

25/1862



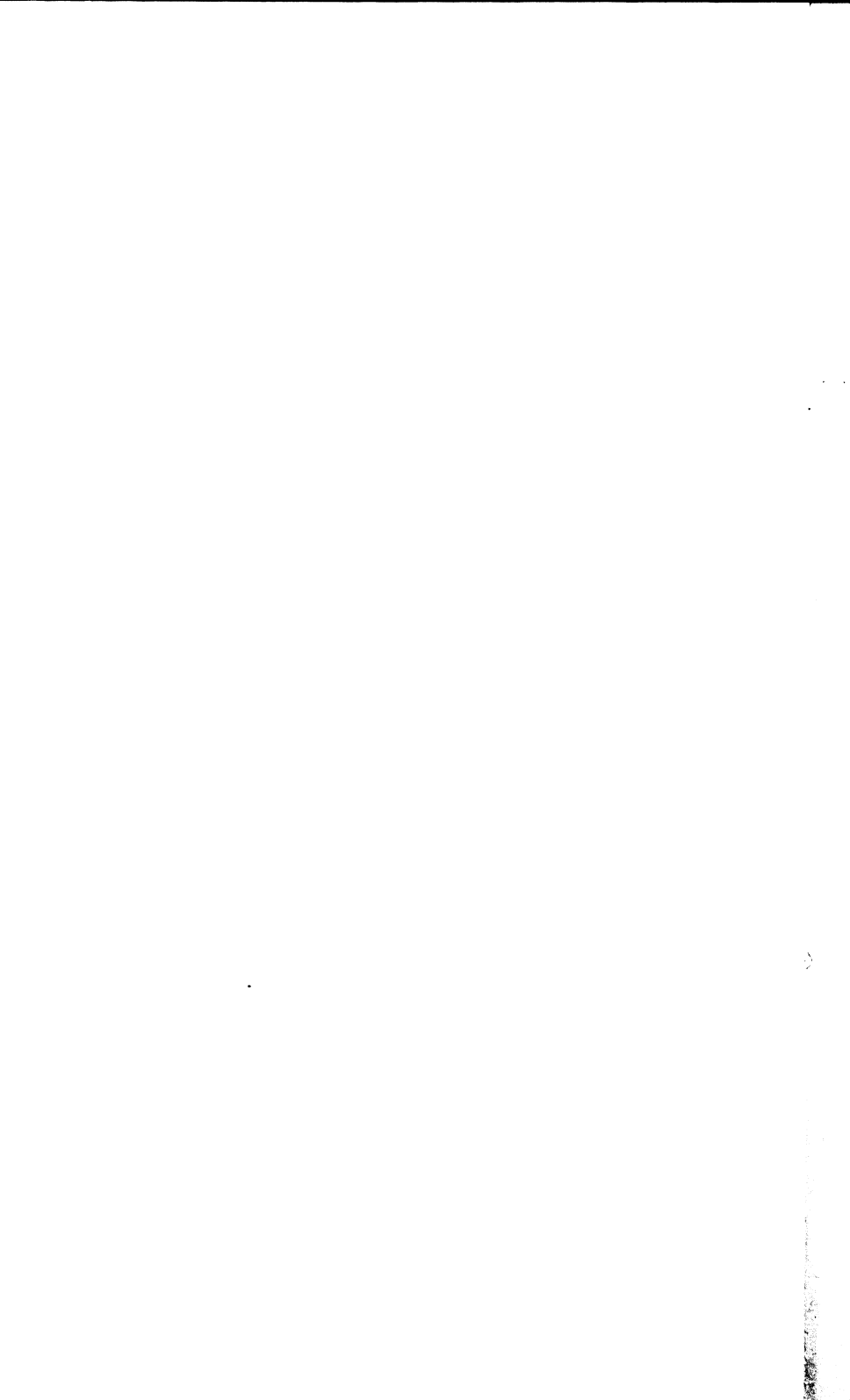
UB Braunschweig 84



2012-319-0

P

Präsenz



88

2.2

LEHRPLAN

DES

HERZOGLICHEN COLLEGII CAROLINI

IN

BRAUNSCHWEIG

NACH SEINER

ERWEITERUNG ALS POLYTECHNISCHE SCHULE.

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND PAPIER VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1 8 6 2.

2012-3 19 0 Ab-88 2.2

LEHRPLAN

DER

POLYTECHNISCHEN SCHULE

IN

BRAUNSCHWEIG.

IN AUFTRAG DES HERZOGLICHEN STAATSMINISTERIUMS

VERÖFFENTLICHT

VOM

DIRECTORIUM DER ANSTALT:

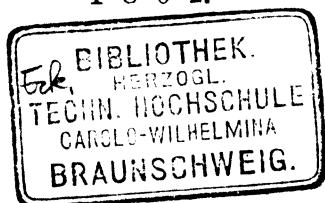
Hofrath Dr. Dedekind, Professor Dr. Blasius,
Professor Ahlburg.

1233.21

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND PAPIER VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1 8 6 2.





VORWORT.

Das im Jahre 1745 vom Herzog Carl I. gegründete Collegium Carolinum verfolgte den doppelten Zweck: die damals zwischen Gymnasien und Universitäten bestehende Lücke auszufüllen und die höhere Ausbildung für praktische Berufskreise der gebildeten Classen, die nicht auf sogenannten Facultätsstudien fussten, zu vermitteln.

Die letzte Tendenz insbesondere ist es, welche der erste Leiter der Anstalt, Abt Jerusalem, grundsätzlich mit grosser Bestimmtheit ausspricht, indem er darauf hinweist, wie sehr es darauf ankomme, denjenigen durch geeignete Unterrichtsanstalten zu Hülfe zu kommen, welche dem Dienste der productiven Technik im Interesse des Gemeinwesens und auf dem Gebiete der Industrie, des Handels, der Gewerbe und Künste sich widmen wollen, welche, wie er sagt, „zu Wasser und zu Lande, über und unter der Erde das gemeine Beste suchen.“

Mit der klar ausgesprochenen Absicht, diesem Zwecke zu dienen, steht das Herzogliche Collegium Carolinum als die älteste polytechnische Anstalt da. Weit später erst wurden andere polytechnische Anstalten ins Leben gerufen, im Jahre 1770 durch Maria Theresia die Realakademie in Wien,

1795 die *École polytechnique* in Paris, 1810 die Königliche polytechnische Landesanstalt in Prag, 1815 das polytechnische Institut in Wien u. s. w.

Das Collegium Carolinum ist dieser ursprünglichen Aufgabe treu geblieben. Ohne den Namen einer polytechnischen Anstalt zu führen, hat es zahlreiche Schüler für die technischen Berufsfächer vorgebildet.

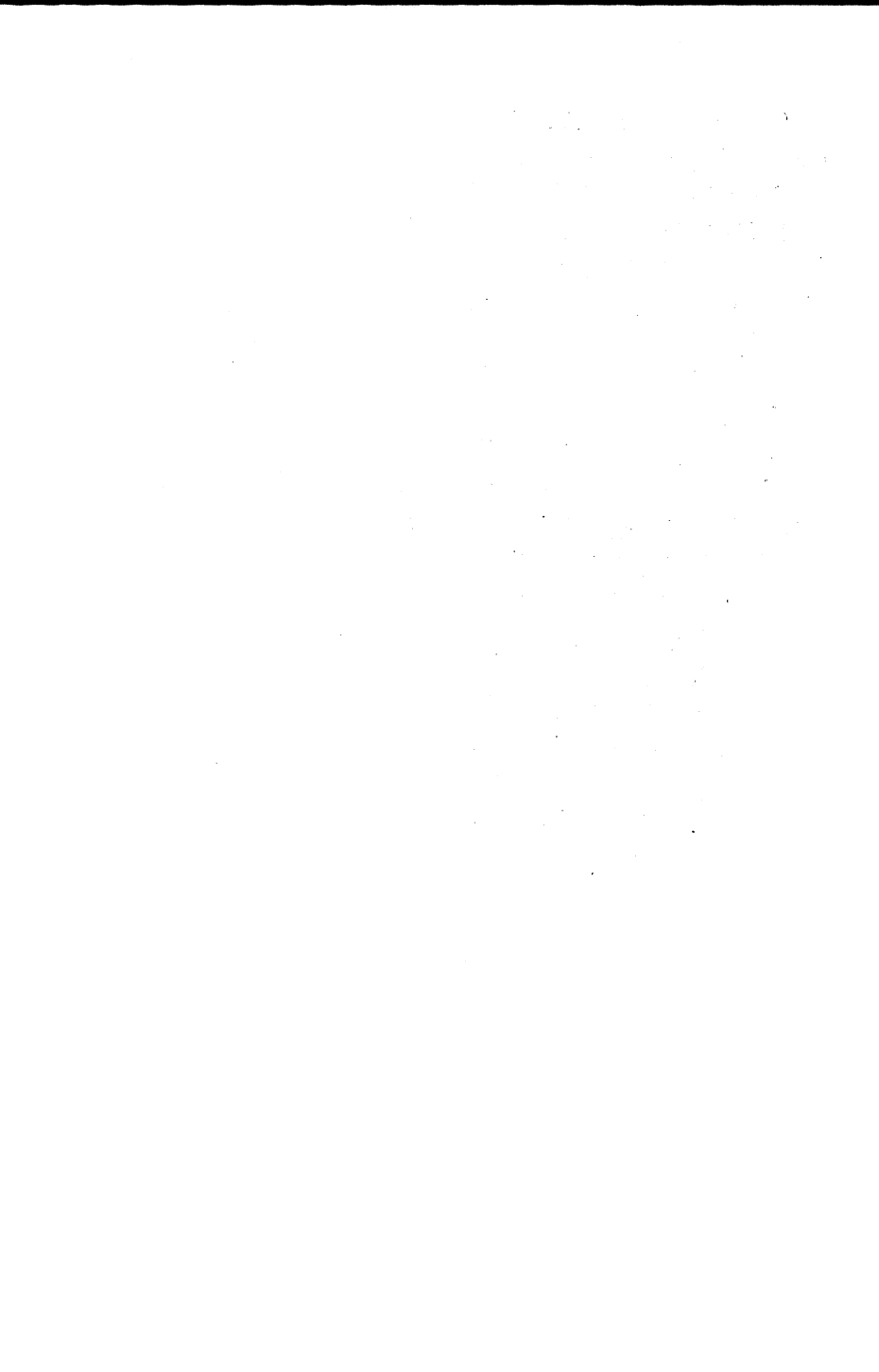
Nachdem polytechnische Anstalten fast in ganz Europa in's Leben getreten waren, wurde an unserer Anstalt dem gesteigerten Zeitbedürfnisse im Jahre 1835 durch Gründung einer besondern technischen Abtheilung entsprochen. Die Organisation derselben, in welcher die wissenschaftliche Seite der Aufgabe vorwiegend zur Geltung kam, ist in den Schriften ihres bisherigen Vorstandes, Professor Dr. Uhde, „die höhere technische Lehranstalt des Herzoglichen Collegii Carolini“ vom Jahre 1836, und in dem „Lehrplan der höheren technischen Lehranstalt des Herzoglichen Collegii Carolini“ vom Jahre 1855 dargelegt.

Im Verlaufe von zwanzigjährigen Erfahrungen hatte sich im Vorstande und im Lehrercollegium der Anstalt die Ueberzeugung immer fester begründet, dass die vorwiegend wissenschaftliche Ausbildung der Schüler nicht allgemein genüge, dass die Anstalt, um allen Studirenden möglichst grosse Vortheile für die künftigen Berufszwecke darbieten zu können, sich auf der Basis einer wissenschaftlichen Vorbildung specieller mit dem Gedanken- und Beschäftigungskreise der künftigen Techniker befassen müsse.

Umgekehrt war das bei der Gründung des Collegii Carolini bestehende Bedürfniss, eine Lücke zwischen den Gymnasien und Universitäten auszufüllen, durch die allgemeine Steigerung der Gymnasialbildung immer mehr in den Hintergrund getreten.

Getreu dem ursprünglichen Sinne des hohen Gründers, die berechtigten Bedürfnisse der Zeit zur Geltung zu bringen, beschloss demnach die Herzogliche Staatsregierung im Jahre 1861, die technische Abtheilung des Collegii Carolini, ohne die Möglichkeit einer allgemeineren Bildung der Studirenden aus den Augen zu verlieren, in eine polytechnische Lehranstalt zu erweitern, und den Unterricht in den classischen und orientalischen Sprachen den Gymnasien zu überlassen.

Dieser Beschluss, einstweilen in seiner Ausführung durch verschiedene Umstände gehemmt, ist jetzt, nachdem die vom Herzoglichen Staatsministerium für erforderlich erachteten Berathungen der Lehrer über die einzuschlagende Richtung und über die Ausdehnung und Einordnung ihrer Lehrfächer in den allgemeinen Organisationsplan Statt gefunden haben, auch die zur Erweiterung der Anstalt nöthig gewordenen neuen Lehrkräfte theils gewonnen sind, theils in naher Aussicht stehen, zur That geworden, und so tritt nunmehr das Collegium Carolinum in der erweiterten Form als polytechnische Schule vor das Publicum.



I n h a l t.

	Seite
I. Allgemeine Bemerkungen	11
a. Die Richtung der Anstalt	11
b. Grundzüge der Organisation der Anstalt	13
II. Die Lehrfächer	18
1. Uebersicht der Lehrfächer	18
2. Umfang der Lehrfächer	22
3. Vertheilung der Lehrfächer	58
III. Die Lehrpläne	65
1. Die Schule für Maschinenbau	65
2. Die Bauschule	69
3. Die Schule für Hütten- und Salinenfach	73
4. Die chemisch-technische Schule	76
5. Die Schule für Pharmacie	80
6. Die Schule für Forstwirthschaft	83
7. Die Schule für Landwirthschaft	87
8. Die Schule für Eisenbahn- und Postfach	90
IV. Sonstige Einrichtungen	93
V. Schulgesetze	98
VI. Die Lehrer und ihre Wirksamkeit	100



I.

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN.

a. Die Richtung der Anstalt.

Um durch Lehranstalten für die technische Praxis vorzubereiten, hat man verschiedene Wege eingeschlagen.

Der eine Weg will durch Mittheilung von Erfahrungen und Resultaten, durch Einüben von Fertigkeiten, die ausschliesslich auf einen bestimmten Zweck berechnet sind, gleichsam durch Abrichtung, wirken. Anstalten dieser Richtung, die, meist aus örtlichen Bedürfnissen hervorgegangen, nur in einen bestimmten Berufskreis direct einführen wollten, haben ein gesteigertes Bedürfniss nur kurze Zeit befriedigen können.

Der entgegengesetzte Weg beabsichtigt, durch eine allgemeine gründliche wissenschaftliche und künstlerische Vorbildung für das selbstständige Eindringen in die Berufspraxis zu befähigen, ohne die specifischen Berufsaufgaben einer Erörterung zu unterwerfen. Hervorragende selbstständige Talente werden diesen Weg mit Erfolg einschlagen und den Mangel der specifischen Ausführungen ergänzen können; für Viele wird diese vorherrschend wissenschaftliche Ausbildung ungenügend sein.

Deshalb muss es im Ganzen wünschenswerth scheinen, wenn die Lehranstalten beide Richtungen nicht aus den Augen verlieren, und sich auf Grund der wissenschaftlichen und künstlerischen Vorbildung auch in den Gedankenkreis der verschiedenen Berufszweige versetzen.

Polytechnische Lehranstalten sollen den Schüler für den praktischen Beruf vollständig vorgebildet entlassen. Reif für die Praxis

ist nur der, welcher seinen Beruf durch selbstständiges Urtheil geistig beherrscht und mit den für die Ausübung erforderlichen Handfertigkeiten vertraut ist. Die polytechnische Schule muss, wenn sie ihren Zweck vollkommen erfüllen will, durch wissenschaftliche Behandlung der vorbereitenden Grundwissenschaften und der praktischen Fachstudien, wie durch Aneignung der für die Ausübung nothwendigen Fertigkeiten zur selbstständigen Lösung der Berufsaufgaben befähigen.

Nachdem seit ungefähr einem Menschenalter der Weltverkehr und der gesammte Erwerb durch naturwissenschaftliche Entdeckungen und mechanische Fortschritte eine neue Gestalt angenommen, eine nie geahnte Ausdehnung erreicht hat, kann die wissenschaftliche Richtung der Aufgabe nicht in Frage kommen. Im raschen Fortschritt gelingt es nur der selbstständigen wissenschaftlichen Einsicht, auf der Höhe des Tages zu bleiben oder selbstständig vorwärts zu schreiten.

Nur über das zuzumessende Quantum, über die Grenzen, kann man abweichender Ansicht sein. So nothwendig es ist, den zur Einsicht erforderlichen Lehrstoff zu erörtern, so wünschenswerth ist es auch, nicht über das nothwendige Maass hinauszugehen. Es liegt viel mehr im Interesse polytechnischer, die praktische Ausübung bezweckender Anstalten, das der Einsicht gewonnene Lehrmaterial durch vielfache Anwendungen, Repetitorien und Examinatorien zur Geläufigkeit durchzubilden, als einen Schritt über die nothwendigen Grenzen hinauszugehen.

Die praktischen Fertigkeiten können nicht mit gleichem Maass gemessen werden.

In der Ausbildung der künstlerischen Befähigung kann man kaum zu weit gehen, so lange man im Auge behält, dass die Kunst hier im Dienste der Technik zu wirken hat. Auch in Fertigkeiten, durch welche die wissenschaftliche Einsicht in die Lebenspraxis eingeführt wird, in der Handhabung mathematischer Messinstrumente, in der Ausführung chemischer Arbeiten u. dergl., hat eine polytechnische Anstalt nicht nöthig, sich Schranken zu stellen. In der Ausübung von beiderlei Fertigkeiten besteht zum grossen Theil die künftige Berufspraxis.

Was aber ausserdem noch in den Kreis der Handfertigkeiten, und Alles, was in den Kreis der Handarbeit der Untergebenen des

künftigen Technikers fällt, überlässt eine Lehranstalt am besten der Berufspraxis selber. Handwerkerwerkstätten sind erfolgreich mit wissenschaftlichen Studien schwer zu vereinen und Vorträge zur Erledigung von Arbeitszweigen ungeeignet. Eben so wenig wie eine allgemeine Einsicht durch factische Abrichtung erlangt wird, können praktische Handbeschäftigungen durch Worte eingeübt werden.

b. Grundzüge der Organisation der Anstalt.

Die polytechnische Schule hat sich die Ausbildung für den Maschinenbau, für die Ingenieurwissenschaft und Baukunst, die wissenschaftliche Vorbereitung für das praktische Hütten- und Salinenfach, die Ausbildung für chemische Technologie und Pharmacie, für Forst- und Landwirthschaft und für den Eisenbahn- und Postdienst zur Aufgabe gemacht.

Um allen wissenschaftlichen und praktischen Anforderungen für diese Vorbildung entsprechen zu können, haben die Lehrkräfte und Lehrfächer bedeutend vermehrt werden müssen, so wie auch den schon bestehenden reichhaltigen Sammlungen und anderen Lehrmitteln eine sach- und zeitgemässe Erweiterung bevorsteht.

Die Lehrfächer sondern sich in drei verschiedene Gruppen.

1. Die der vorbereitenden Grundwissenschaften und Künste: der Mathematik, Naturwissenschaften, des Zeichnens und Bosirens.

2. Die der praktischen Fachstudien: des Maschinenbaues, der Baukunst, der Forst- und Landwirthschaft u. s. w.

3. Die der allgemein bildenden Studien: der Statistik, Nationalökonomie, Geographie, Geschichte, Literatur und der Sprachen.

Für sämmtliche Fachstudien giebt es gemeinsame Vorbereitungsstudien in den Grundwissenschaften und Künsten. Soweit die Interessen für alle technischen Fächer dieselben sind, werden diese Vorbereitungsstudien gemeinschaftlich für alle Studirende behandelt.

Die Vortheile dieser Einrichtung, eine erweiterte wissenschaftliche Grundlage für die ganze Anstalt, der Einfluss eines gemeinsamen Strebens der studirenden Jugend aus den verschiedensten Berufssphären, sind unverkennbar. Die angeblichen Nachtheile erscheinen mehr als zweifelhaft; was eine von den ersten Anfängen an isolirte Fachschule durch Beschränkung an Zeit gewinnen könnte, würde sie in viel höherem Maasse an allgemeiner Bildung und an wissenschaftlicher Befähigung für die Fachstudien einbüßen.

Bedürfen einzelne Fachstudien in den Grundwissenschaften einer specielleren Erörterung, als sie in der gemeinschaftlichen Behandlung gegeben werden kann; so sind besondere Vorträge für dieselben angeordnet, wie mathematische Physik, höhere Chemie, höhere Geodäsie u. s. w., an denen nur die Studirenden der dabei interessirten Fachschulen Theil nehmen.

Die ausschliesslich für einzelne Berufszweige berechneten Fachwissenschaften und Fertigkeiten werden getrennt gelehrt, und mit den Vorbereitungen zu besonderen Fachschulen zusammengefasst, deren die Anstalt acht zählt, die Fachschule:

1. Für den Maschinenbau,
2. Für Bau- und Ingenieurwissenschaft,
3. Für Hütten- und Salinenfach,
4. Für chemische Technologie,
5. Für Pharmacie,
6. Für Forstwirthschaft,
7. Für Landwirthschaft,
8. Für den Eisenbahn- und Postdienst.

Die Grenzen der gemeinschaftlichen Vorbereitungs- und der getrennten Fachstudien sind nach den Anforderungen der einzelnen Fachschulen verschieden. Die Hauptvorträge über Elementarmathematik, Experimentalphysik, Chemie und die naturhistorischen Lehrfächer, die Uebungen im freien Handzeichnen u. s. w. sind für alle Fachschulen, die ihrer bedürfen, gemeinsam. Die Lehrzweige der höheren Mathematik werden nur von den Schulen für Maschinenbau, Baufach und Hüttenfach in Anspruch genommen. An den Vorträgen über technische Physik und Chemie nehmen in verschiedenem Grade noch andere Schulen Theil. Ein vollständiger

Cursus im ganzen Gebiete der Mechanik ist nur für den Maschinenbau und das Baufach erforderlich. Die technischen Studien über Maschinenbau, schöne Baukunst, Pharmacie, Waldbau, Ackerbau und die für specielle Fächer berechneten Hilfswissenschaften, wie Forstinsecten, Forstbotanik, Anatomie und Physiologie der Forstgewächse und der Hausthiere, sind ausschliesslich für einzelne Fachschulen angeordnet.

In dem selbständigen Beherrschen der Fachstudien liegt der letzte Endzweck der Anstalt; die vorbereitenden Grundwissenschaften und bildenden Künste bieten die Mittel zur Erreichung desselben dar. Selbstverständlich müssen die zum Verständniss der Fachstudien nöthigen Vorbereitungsstudien den Fachstudien vorausgehen.

Eine sachgemässe Folge der Studien ist für die einzelnen Fachschulen in den nachfolgenden Lehrplänen aufgestellt worden, die von den Studirenden befolgt werden müssen, wenn die Anstalt für den Erfolg eintreten soll. Völlige Studienfreiheit, die dem Studirenden die Wahl der Lehrfächer überlässt, ehe ihm ein selbstständiges Urtheil über den Zusammenhang derselben möglich ist, kann unter Umständen verderbliche Folgen haben. Im günstigsten Falle erreicht sie dasselbe, was ein vorgeschriebener Lehrplan beabsichtigt.

Dass jeder Studirende, der die Kenntnisse oder Fertigkeiten irgend eines Lehrfachs genügend nachweisen kann, nicht an den Besuch desselben gebunden ist, versteht sich von selber.

Soviel wie möglich sind in den Lehrplänen der Zeitfolge nach die Vorbereitungsstudien von den Fachstudien getrennt worden. Um die Lehrurse nicht unnöthig zu verlängern, treten für den Maschinenbau und das Baufach die ersten Fachstudien ein, sobald die Vorbereitung zum Verständniss derselben ausreicht, ohne die Grundwissenschaften sämmtlich zur Erledigung gebracht zu haben.

Die vorgeschriebenen Lehrpläne beschränken sich auf die zur methodischen Organisation des Lehrstoffs nothwendigen Fächer: der Vorbereitungs- und Fachstudien. Alle übrigen Lehrfächer, so wie Zeit und Neigung dieselben möglich machen oder wün-

schenswerth erscheinen lassen, sind der freien Wahl der Studirenden überlassen.

Einen besondern Werth muss die Anstalt auf die freie Benutzung der allgemein bildenden, der sprachlichen und historisch-politischen Lehrfächer legen. Sie hat es für ihre Pflicht gehalten, denjenigen Studirenden, deren Befähigung ihnen genügende Zeit gönnt, eine Gelegenheit zur Erlangung einer allgemeinen Bildung darzubieten, die auch für ihre spätere Wirksamkeit im praktischen Leben nur genussreich und fördernd wirken kann.

Die einzelnen Lehrfächer werden in bestimmten Cursen, je nach ihrer Ausdehnung einige halbjährig, andere ganzjährig, mehrere anderthalbjährig vollendet, und sämmtliche Vorträge und Uebungen in derselben Reihenfolge jedes Jahr wiederholt. Wer regelmässig in seinen Studien fortschreitet, weiss bestimmt voraus, in welcher Zeit er dieselben beendet haben wird.

Die Aufnahme der Studirenden zu dem Eintritte in den Anfang der Studiencurse geschieht nur einmal im Jahre, mit dem Beginn des Wintersemesters. Ausserdem kann Jeder je nach seinen Vorkenntnissen auch zu anderer Zeit in das entsprechende Stadium eines Lehrurses eintreten.

Der Ausgangspunkt der Studien ist für jede höhere Lehranstalt mehr oder weniger willkürlich. Die Kenntnisse und Fertigkeiten, welche das Endziel der Anstalt in Anspruch nimmt, müssen erlangt werden, gleichviel, ob sie von der Anstalt selber, oder von einer zu ihr gehörigen Vorschule, oder von einer ganz fremden Lehranstalt gelehrt werden. Es kann sich nur darum handeln, dass für gemeinschaftliche Studien auch von einer gemeinsamen Bildungshöhe ausgegangen wird.

Den Inländern, die sich für ein technisches Fach im Staatsdienste ausbilden, ist zur Zulassung zum Beamtenexamen die Reife für Prima eines Gymnasiums oder die Absolvirung eines Realgymnasiums zur Bedingung gemacht. Dieser Standpunkt der Bildung soll auch für die Aufnahme als Schüler auf die polytechnische Schule befähigen. Jeder, der keine solche Anstalt besucht hat, muss durch ein Aufnahmeexamen oder durch zuverlässig erachtete Zeugnisse eine Bildungsstufe nachweisen, die das Verständniss der wissenschaftlichen Vorträge erwarten lässt.

Eine Bekanntschaft mit der Arithmetik, Algebra und Geome-

trie muss für die Aufnahme unter allen Umständen vorausgesetzt und nachgewiesen werden.

Die Consequenz eines vorgeschriebenen Lehrplans erfordert es, dass die Schüler zum regelmässigen Besuch der Lehrstunden verpflichtet und angehalten werden.

Für alle Lehrvorträge werden periodisch mündliche Repetitorien und Examinatorien eingerichtet, für die ausgedehnteren mit 4 bis 5 Stunden wöchentlich am letzten Tage jeder Wochenvorlesung, für die an Stundenzahl beschränkteren in demselben Verhältniss alle zwei bis vier Wochen, denen beizuwohnen die Schüler ebenfalls verpflichtet und angehalten werden.

Das Directorium ist verpflichtet, diesen Examinatorien nach Gutdünken beizuwohnen, um sich von dem Erfolg der Studien zu überzeugen.

Mit dem Schluss eines jeden Studienjahres wird vom Directorium in Gemeinschaft mit den an einem bestimmten Lehrplane theiligten Lehrern festgestellt, welchen Schülern die Reife zum Uebertritt in das folgende Studienjahr zuerkannt werden muss. Diejenigen Studirenden, über welche das Urtheil zweifelhaft ist, müssen sich einer Fortschrittsprüfung unterwerfen. Die für unreif zum Fortrücken erklärten Studirenden müssen den Lehrcursus, die Lehrfächer, in denen ihre Kenntnisse mangelhaft sind, noch einmal wiederholen.

Nach vorgeschriebener Vollendung eines ganzen Studiencursus erhält jeder Schüler ein Abgangszeugniss, aus welchem die Fähigkeiten und Leistungen in allen von ihm benutzten Lehrzweigen mit Bestimmtheit zu ersehen sind.

Ausser den Beschränkungen, welche durch die Consequenz eines vorgeschriebenen Lehrplans geboten sind, geniessen die Studirenden vollständige akademische Freiheit.

Alle diejenigen, welche die Anstalt zur Ausbildung für andere Zwecke als die der einzelnen Fachschulen benutzen wollen, z. B. als Vorbildung für das Lehrfach, für das Militärfach, für die Administration, für das Feldmessen u. s. w., oder die keinen Anspruch auf ein normales Abgangszeugniss machen, können mit jedem Semester und ohne allen Nachweis einer bestimmten Vorbildung als Zuhörer eintreten und sind in der Auswahl der Lehrgegenstände völlig unbeschränkt. Die Anstalt kann jedoch keinerlei Garantie des Erfolges für sie übernehmen.

Auch diejenigen, welche sich ausschliesslich für die Künste, die Malerei, Holzschnidekunst, Lithographie, für die Bildhauerkunst, ausbilden wollen, können zu jeder Zeit eintreten und die betreffenden Ateliers nach Belieben benutzen.

Alle Lehrmittel der Anstalt, Bibliothek, Laboratorien, Sammlungen und Gärten, stehen sämtlichen Schülern und Zuhörern unter den vorgeschriebenen Bedingungen zur Benutzung frei.

II.

DIE LEHRFÄCHER.

I. Uebersicht der Lehrfächer.

A. Grundwissenschaften und Künste.

a. Elementar-Mathematik.

1. Arithmetik und Algebra	5 Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5 „
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4 „

b. Höhere Mathematik.

4. Theorie der Gleichungen	2 „
5. Analytische Geometrie	5 „
6. Differential- und Integral-Rechnung	12 „

c. Angewandte Mathematik.

7. Angewandte Arithmetik	2 „
8. Beschreibende Geometrie 1. 2. 3. Theil	12 „
9. Praktische Geometrie 1. 2. Theil	8 „
10. Planzeichnen 1. 2. Theil	10 „
11. Sphärische Astronomie und Instrumentenkunde	3 „
12. Technische Mechanik 1. 2. 3. Theil	13 „
13. Mechanik der Bauconstructionen	2 „
14. Analytische Mechanik	4 „
15. Mathematische Uebungen	4—6 „

d. Physik.

16. Experimental-Physik 1. 2. Theil	10	Stunden
17. Mathematische Physik	4	„
18. Technische Physik	4	„
19. Meteorologie n. 16. 2. Theil		
20. Physikalische Uebungen		

e. Chemie.

21. Chemie 1. 2. Theil	10	„
22. Physikalische Chemie	2	„
23. Technische Chemie 1. 2. Theil	10	„
24. Landwirthschaftliche Chemie n. 21. 2. Theil .		
25. Landwirthschaftliche Gewerbe n. 23. 2. Theil .	5	„
26. Gerichtliche Chemie	2	„
27. Pharmacie	5	„
28. Einleitung zu den praktischen Arbeiten . . .		
29. Praktische Arbeiten im Laboratorium . . .		

f. Naturgeschichte.

30. Zoologie	5	„
31. Botanik	5	„
32. Mineralogie	5	„
33. Geologie	5	„
34. Naturhistorische Uebungen	4	„

g. Künste.

35. Freies Handzeichnen	20	„
36. Ornamentenzeichnen	12	„
37. Landschaftszeichnen	8	„
38. Bossiren	10	„

B. Fachstudien.

a. Aus dem Gebiete der Maschinenkunde.

39. Maschinenlehre 1. 2. Theil	8	„
40. Maschinenbau 1. 2. 3. Theil	6	„

41. Maschinenzeichnen 1. 2. Theil	20 Stunden
42. Maschinenconstruiren 1. 2. 3. Theil	30 „
43. Mechanische Technologie n. 40.	
44. Populäre Maschinenkunde	4 „

b. Aus dem Gebiete der Baukunde.

45. Baumaterialienkunde	2 „
46. Allgemeine Baukunde 1. 2. 3. Theil	12 „
47. Constructionszeichnen für Baukunde 1. 2. 3. Thl.	30 „
48. Strassen- und Eisenbahnbau	4 „
49. Constructionszeichnen für Strassen- und Eisen- bahnbau	10 „
50. Brückenbau	4 „
51. Constructionszeichnen für Brückenbau	10 „
52. Wasserbau	4 „
53. Constructionszeichnen für Wasserbau	6 „
54. Aesthetik der Baukunst 1. 2. Theil	10 „
55. Architektonisches Zeichnen 1. 2. Theil	16 „
56. Architektonische Entwürfe 1. 2. Theil	20 „
57. Entwürfe von Hüttenwerken	8 „
58. Entwürfe von Fabrikeinrichtungen	8 „
59. Landwirthschaftliche Baukunde	2 „
60. Entwürfe von landwirthschaftlichen Gebäuden	8 „

c. Aus dem Gebiete der Pharmacie.

61. Pharmacognosie	4 „
------------------------------	-----

d. Aus dem Gebiete der Forstwirthschaft.

62. Forstliche Klimatologie	1 „
63. Forstliche Bodenkunde	1 „
64. Anatomie und Physiologie der Forstpflanzen	4 „
65. Forstbotanik	2 „
66. Forstinsecten	2 „
67. Waldbau	4 „
68. Betriebseinrichtung und Taxation	5 „
69. Waldwerthberechnung	3 „
70. Forstschutz	2 „

71. Forstbenutzung	3 Stunden
72. Forststatistik	1 „
73. Forststatik	1 „
74. Staats-Forstwirthschaftslehre	1 „
75. Forstpolizei	1 „
76. Jagdkunde	2 „
77. Geschichte und Literatur	2 „

e. Aus dem Gebiete der Landwirthschaft.

78. Anatomie und Physiologie der Hausthiere . .	3 „
79. Volkswirthschaftliche Einleitung in die Land- wirthschaft	2 „
80. Landwirthschaftslehre	4 „
81. Theorie des Ackerbaues	5 „
82. Pflanzenbau	5 „
83. Viehzucht	5 „
84. Pferdekennntniss und Pferdezuucht	4 „
85. Krankheiten der Hausthiere	4 „
86. Operations- und Arzneimittellehre	4 „
87. Güterveranschlagung	2 „
88. Landwirthschaftliche Buchführung	1 „

C. Allgemein bildende Lehrfächer.

89. Bürgerliches Recht	3 „
90. Baurecht	2 „
91. Forstrecht	2 „
92. Geographie	3 „
93. Statistik	3 „
94. National-Oekonomie	3 „
95. Geschichte der Baukunst	4 „
96. Geschichte	10 „
97. Geschichte der deutschen Literatur	6 „
98. Französische Sprache	20 „
99. Geschichte der französischen Literatur	4 „
100. Englische Sprache	20 „
101. Geschichte der englischen Literatur	4 „

2. Umfang der Lehrfächer und Lehrmittel.

A. Vorbereitende Grundwissenschaften und Künste.

a. Elementarmathematik.

Die Elementarmathematik ist als Grundlage der höheren Mathematik und zur Vorbildung für sämtliche Techniker in den Lehrplan aufgenommen worden, obwohl nach dem Standpunkte der Bildung, den die Aufnahme bedingt, eine Kenntniss derselben vorausgesetzt werden muss; die Erfahrung hat gezeigt, dass eine Befestigung und Erweiterung der Einsicht und eine praktische Durchbildung in den betreffenden Lehrfächern nicht umgangen werden darf.

1. Arithmetik und Algebra.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Arithmetische Grundoperationen. Einfache Gleichungen. Potenzen. Logarithmen. Quadratische Gleichungen. Arithmetische und geometrische Reihen.

2. Geometrie und ebene Trigonometrie.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

- a. Geometrie. Grundbegriffe von Linien und Winkeln. Congruenz. Aehnlichkeit und Flächenmessung ebener geradliniger Figuren und des Kreises.
- b. Trigonometrie. Winkelfunctionen. Analytische Trigonometrie. Grundgleichungen der ebenen Trigonometrie. Berechnung der Dreiecksstücke und Dreiecksfläche.

3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie.

Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

- a. Stereometrie. Lage gerader Linien gegen eine Ebene. Lage von Ebenen gegen Ebenen. Flächenwinkel. Prismatische und pyramidale Körper. Cylinder, Kegel, Kugel. Berechnung der Oberfläche und des körperlichen Inhalts dieser Körper.
- b. Sphärische Trigonometrie. Congruenz, Gleichheit, Bestimmung sphärischer Dreiecke. Zusammenhang und Berechnung ihrer Grundbestandtheile, Flächen etc.

b. Höhere Mathematik.

Die höhere Mathematik wird als Vorbildung für das Maschinen- und Baufach in einer Ausdehnung gelehrt, wie sie zum Verständniss der analytischen Mechanik und der mathematischen Physik nothwendig ist. Sicherheit in der Einsicht und Gewandtheit in der Anwendung der Elementarmathematik muss vorausgesetzt werden.

4. Theorie der Gleichungen.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Rechnung mit complexen Grössen; Satz von Moivre. Auflösung der binomischen Gleichungen. — Ganze Polynome mit einer unbestimmten Grösse; Zerlegung derselben in Factoren; Wurzeln der Gleichungen. Binomischer Satz für ganze positive Exponenten; derivirte Polynome. — Cubische und biquadratische Gleichungen. — Einfachste Näherungsmethoden zur Auflösung höherer Gleichungen. — Arithmetische Reihen höherer Ordnung.

5. Analytische Geometrie.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Coordinatensysteme in der Ebene. Gerade Linie. Kreis und Ellipse. Parabel. Hyperbel. — Allgemeine Gleichung des zweiten Grades. — Coordinatensysteme im Raume. Gerade Linie und Ebene. Flächen zweiten Grades.

6. Differential- und Integralrechnung.

1. Theil. Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Functionen einer veränderlichen Grösse. Grenzwerte; Methode des Unendlichkleinen. — Derivirte Functionen und Differentiale erster Ordnung. Tangenten und Normalen ebener Curven. Derivirte Functionen und Differentiale höherer Ordnung. Maxima und Minima. — Unendliche Reihen; Sätze von Taylor und Maclaurin. Beziehungen zwischen den Exponential- und den trigonometrischen Functionen. — Bestimmung von Werthen, die unter unbestimmte Formen treten. — Berührungen höherer Ordnung zwischen ebenen Curven; Krümmungskreis; Evoluten und Evolventen. — Bestimmte und unbestimmte Integrale; wichtigste Methoden der unbestimmten Integration. — Quadratur und Rectification ebener Curven; Cubatur und Complanation von Rotationskörpern.

2. Theil. Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Functionen von mehreren Veränderlichen; Derivirte und Differentiale derselben. Tangentialebenen und Normalen krummer Flächen. Maxima und Minima. Unendliche Reihen. — Doppelintegrale; Cubatur der

Körper; Complanation krummer Flächen. — Einfache Integrale von mehrgliedrigen Differentialen. — Integration der Differentialgleichungen erster Ordnung zwischen zwei Veränderlichen. Umhüllende Curven; Trajectorien. — Curven doppelter Krümmung; Tangenten, Normalebenen; Krümmungsebene, Hauptnormale, Krümmungskreis. — Krümmung der krummen Flächen, Krümmungslinien. Differentialgleichungen der wichtigsten Flächenfamilien.

3. Theil. Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Integration von Differentialgleichungen höherer Ordnung. — Fourier'sche Reihen und Integrale. Integration einiger partiellen Differentialgleichungen, z. B. aus der Theorie der Wärmeleitung und des Schalls.

c. Angewandte Mathematik.

Durch die angewandte Mathematik sollen die Lehren der reinen Mathematik der praktischen Anwendung in den einzelnen Unterrichtszweigen der Fachstudien in geordneter Folge näher gerückt werden.

7. Anwendungen der Arithmetik.

Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Zins- und Rentenrechnung. Aufgaben der Staatswirthschaft: politische Rechenkunst. Waldwerthberechnung. — Elemente der Combinationslehre und Wahrscheinlichkeitsrechnung.

8. Beschreibende Geometrie.

1. Theil. Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

Darstellung der einfachen räumlichen Grössen auf der Projectionsebene. Betrachtungen über die Lage gerader Linien gegen die Projectionsebenen und über die Lage derselben gegen einander. Bestimmung der Spuren der geraden Linien und Ebenen. Durchschnittslinien der Ebenen in ihren Projectionen und Längen. Bestimmung der Neigungswinkel der Ebenen. Curven: einfache krumme Linien. Bestimmung der Projectionen derselben. Projectionen verschiedener begrenzter ebener Flächen. Entstehung und Darstellung der verschiedenen Flächen: entwickelbare Flächen, Rotationsflächen, Umhüllungsflächen, windschiefe Flächen; Tangential-Ebenen an diese Flächen.

2. Theil. Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Bestimmung der Projectionen eckiger und runder Körper in den verschiedensten Stellungen zu den Projectionsebenen. Durchschnitte von Ebenen mit den Begrenzungsflächen eckiger und runder Körper; Bestimmungen der Projectionen und der Grössen der Schnittflächen. Ent-

wicklung der körperlichen Oberflächen mit den Durchschnittslinien von Ebenen. Durchdringung der Körper. Projection der Durchdringungslinien; Tangenten an diese.

3. Theil. Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

a. Schattenlehre.

Physikalische Betrachtungen des Lichtes. Beleuchtung der Körper durch künstliches Licht und durch Sonnenlicht. Die sogenannte „45°-Beleuchtung“. Glanzpunkte. Glanzkanten. Reflexionsglanzkanten. — Schlagschatten von Punkten, von geraden und krummen Linien, und Schlagschatten von ebenen begrenzten Flächen auf den Projectionsebenen. Schlagschatten von Punkten, Linien und begrenzten ebenen Flächen auf den Begrenzungsflächen eckiger und runder Körper. Schlagschatten von Körpern auf den Begrenzungsflächen anderer Körper.

b. Perspective.

Allgemeine Begriffe. Betrachtung der verschiedenen Methoden zur Darstellung perspectivischer Bilder. Anfertigung derselben. Perspectivische Schatten.

Mit dem Vortrage über beschreibende Geometrie werden zugleich die graphischen Uebungen verbunden. Die Studirenden werden zur Anfertigung der Zeichnungen angehalten.

9. Praktische Geometrie.

10. Planzeichnen.

1. Theil. Niedere Geodäsie.

Vortrag und Uebungen.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

- a. Umfang und Eintheilung der praktischen Geometrie. Die verschiedenen Maasse; Verwandlung derselben. Die einfachen Werkzeuge zum Messen gerader Linien auf dem Felde; Prüfung und Berichtigung derselben. Das Messen und Abstecken gerader Linien und Curven mittelst der Messkette und der Stäbe. Aufnahme einzelner Grundstücke und kleiner Fluren; das Auftragen derselben. Bestimmung der Fehler beim Messen.
- b. Werkzeuge zur Messung horizontaler Winkel; Hülfsätze der Katoptrik und Dioptrik. Anordnung und Construction der Werkzeuge zum Messen horizontaler Winkel. Die Fernröhre und Mikroskope, der Messtisch, die Boussole, das Astrolabium, die verschiedenen Theodolithen, die Reflexionswerkzeuge; Stative mit den Vorrichtungen zur Bewegung und zum Horizontalstellen der Instrumente; Prüfung und Berichtigung aller dieser Werkzeuge. Messung horizontaler Winkel. Aufnahme einzelner Grundstücke und kleiner Fluren mit den Winkelmessern in Verbindung mit der Messkette. Verschiedene Methoden der Messungen. Zweckmässiger Gebrauch der Reflexionswerkzeuge; Messung der geneigten

Winkel und der Höhenwinkel mittelst derselben. Ausarbeitung von Flurkarten. Berechnung und Theilung der Flächen.

c. Nivellirinstrumente. Prüfung und Berichtigung derselben. Das Nivelliren.

d. Markscheidekunst.

Die Werkzeuge des Markscheiders. Vorrichtung, Berechnung und Ausarbeitung der Markscheidezüge. Zwecke eines Zuges. Aufgaben des Markscheiders.

Mit dem Vortrage werden die Uebungen in der Handhabung der Werkzeuge beim Messen in dem Umfange verbunden, in welchem dieselben vom Forst- und Landwirthe ausgeübt werden müssen.

Planzeichnen.

Im Sommer, wöchentlich 6 Stunden.

An die Vorträge schliesst sich das Zeichnen topographischer Karten nach Aufnahmen an.

2. Theil. Höhere Geodäsie.

Vortrag und Uebungen.

Im Sommer, wöchentlich 3 Stunden.

a. Geometrisch-trigonometrische Aufnahmen ohne Rücksicht auf die Krümmung der Erdoberfläche. Festlegung des Meridians durch correspondirende Sonnenhöhen als Abscissenaxe. Trigonometrische Netze; Basis und Messung derselben.

b. Trigonometrische und barometrische Höhenmessungen. Der Theodolith als Höhenmesswerkzeug. Genaue Bestimmungen des Indexfehlers. Messung der Höhenwinkel. Berücksichtigung der terrestrischen Strahlenbrechung und der Krümmung der Erdoberfläche. Horizontalprojectionen der Aufnahmen.

c. Der astronomische Theodolith; das Universalinstrument mit mikroskopischer Ablesung; Prüfung und Berichtigung dieser Instrumente. Zeitmaass und Zeitbestimmung. Polhöhen und Meridianbestimmungen. Astronomisch-trigonometrische Dreiecksnetze. Messung der Basis und Winkel der sphärischen und ebenen Dreiecke. Zenithdistanzen. Das Entwerfen geographischer Karten.

Mit dem Vortrage werden die Uebungen in der Handhabung der Werkzeuge beim Messen, Nivelliren, Abstecken von Strassen und Eisenbahnlinien etc. in dem Umfange verbunden, in welchem dieselben vom Feldmesser, Bauingenieur etc. ausgeübt werden müssen.

Planzeichnen.

Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

An die Vorträge schliesst sich das Zeichnen topographischer Karten nach Aufnahmen und das Bergzeichnen nach Vorlagen und Modellen an.

11. Sphärische Astronomie und Instrumentenkunde.

Im Winter, wöchentlich 3 Stunden.

Als Einleitung in die höhere Geodäsie.

12. Technische Mechanik.

1. Theil. Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Erste Abtheilung der Statik der festen Körper. Grundbegriffe und Definitionen. Princip der Fortpflanzung der Kräfte. Princip der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung. Parallelogramm der Kräfte. Zusammensetzung von Kräften; Kräfte in Einer Ebene mit verschiedenen Angriffspunkten, Satz der statischen Momente; Parallelkräfte in einer Ebene; Kräftepaare; Parallelkräfte im Raume; Anleitung zur Zusammensetzung eines Systems von nicht parallelen Kräften im Raume. Lehre vom Schwerpunkte mit zahlreichen Anwendungen auf die Schwerpunktsbestimmung von Linien, Flächen und Körpern. Grundsätze über das Gleichgewicht festgehaltener und unterstützter Körper; Stabilität; Gleichgewicht an Seilpolygonen und Seilcurven; die Kettenlinie. Lehre von der Reibung der starren, sowie der biegsamen Körper. Steifigkeit der Seile und Ketten. Theorie der sogenannten einfachen Maschinen, des einfachen und zusammengesetzten Hebels, der schiefen Ebene, des Keiles, der Schraube, der Radwelle, der Rolle, der Rollensysteme und Flaschenzüge und des Differenzialhaspels.

2. Theil. Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Zweite Abtheilung der Statik der festen Körper. Elasticität und Festigkeit der Materialien. 1. Absolute und rückwirkende Elasticität; Elasticitätsmodel u. s. w. Körperformen von gleichem Widerstande. — 2. Relative Elasticität und Festigkeit. Lage der neutralen Fläche in einem gebogenen Prisma. Untersuchung der Faserspannungen in den verschiedenen Querschnitten. Entwicklung der Gleichung der neutralen Linie gebogener Prismen bei verschiedener Unterstützung und Belastung derselben. Lage des gefährlichen Querschnittes und Bedingung für das Erreichen der Elasticitätsgrenze und das Eintreten des Bruches in den verschiedenen Fällen der Biegung. Bestimmung der Trägheitsmomente und Querschnittsmodel

für verschiedene symmetrische und unsymmetrische Querschnittsfiguren von praktischer Wichtigkeit. Körperformen von gleichem Widerstande für verschiedene Fälle der Biegung. — 3. Rückwirkende Elasticität und Festigkeit langer stabförmiger Körper: Theorie von H. Scheffler; Erfahrungsergebnisse von Hodgkinson. — 4. Torsions-Elasticität und Festigkeit: Torsionswinkel; Bruch durch Torsion. — 5. Behandlung einfacher Fälle der zusammengesetzten Elasticität und Festigkeit. — Zahlreiche Anwendungen der Elasticitäts- und Festigkeitslehre auf einfache Constructionen des Maschinenbaues und der Baukunst an geeigneter Stelle.

Dynamik der festen Körper. Grundbegriffe und Definitionen. Die Phoronomie; Entwicklung der Grundformeln für die einfachen Bewegungen mit Hülfe graphischer Darstellung. Zusammengesetzte Bewegung; Parallelogramm der Wege, der Geschwindigkeiten und Accelerationen; die Wurfbewegung; Bewegung bei normaler Ablenkung; relative Bewegung. Bewegung eines materiellen Punktes; Grundgesetz über Kraft, Masse und Acceleration. Mechanische Arbeit unter constanter und veränderlicher Kraft; Anhäufung der Arbeit; Princip der lebendigen Kräfte mit Anwendungen. Resultirende Arbeit eines Systemes von Kräften; Princip der virtuellen Geschwindigkeiten. d'Alembert'sches Princip. Arbeit bei der Centralbewegung. Das Kreis- und Cycloidenpendel. Drehung eines Körpers um eine feste Axe; Anhäufung der Arbeit; Bestimmung der Trägheitsmomente für mehrere praktisch wichtige Körperformen; periodisch gleichförmige Drehung; Einfluss der Schwungmassen. Anwendung auf die Kurbelbewegung mit Schwungrad. Trägheitsverhältnisse bei Radwellen. Drehbewegung eines Körpers um eine feste horizontale Axe unter der alleinigen Wirkung seines eigenen Gewichtes; Resultante der wirksamen Kräfte; Mittelpunkt des Stosses; der Schwingungspunkt des physischen Pendels. Die Lehre von der Centrifugalkraft mit Anwendungen auf die Festigkeit rotirender Körper und auf das Centrifugalpendel. Die Lehre vom Stosse; Anwendung auf das Rammen mit unelastischen Körpern; Stoss zwischen Körpern, die sich um feste Axen drehen; Anwendung auf das ballistische Pendel.

Anhang: Mechanische Arbeitsgrößen bei der Formveränderung: Ausdehnung, Biegung und Torsion der Körper innerhalb der Grenzen der Elasticität zur Beurtheilung des Einflusses von Stosswirkungen auf die Festigkeit der Körper; Oscillationen vertical hängender belasteter Stäbe in besonderen Fällen von praktischer Wichtigkeit.

3. Theil. Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Die Mechanik der flüssigen Körper. Hydrostatik. Grundbegriffe und Definitionen. Fundamentalsatz über die Fortpflanzung eines von aussen angebrachten Druckes in vollkommenen Flüssigkeiten; Gesamtdruck auf ebene und krumme Gefässwände; Princip der hydraulischen Presse; Festigkeit cylindrischer Gefässwände. Form des freien Spiegels in ruhenden und

in bewegten Gefässen. Gesetze des hydrostatischen Druckes, mit zahlreichen Anwendungen; Gesamtdruck auf ebene und krumme Flächen; Seitendruck nach bestimmten Richtungen. Das Schwimmen der Körper; Tiefe der Tauchung, Stabilität, Metacentrum.

Aërostatik. Das Mariotte'sche Gesetz. Mechanische Arbeit beim Comprimiren der Gase. Spannungen und Dichtigkeiten in einer Luftmasse, durch ihr eigenes Gewicht hervorgerufen. Gay-Lussac'sches Gesetz. Construction verschiedener Manometer.

Hydrodynamik oder Hydraulik. Ausfluss des Wassers aus verhältnissmässig kleinen Gefässmündungen im Beharrungszustande. Ausflussgeschwindigkeit und theoretische Ausflussmenge. Der hydraulische Druck in Ausflussgefässen. Ausfluss aus grösseren Mündungen von verschiedenen Formen. Ausfluss aus bewegten Gefässen. Contraction des flüssigen Strahles; Ausflusscoëfficienten für die Poncelet-Mündungen. Unvollständige und unvollkommene Contraction. Ueberfälle. Ansatzröhren. Ausfluss des Wassers durch lange Röhren; Widerstände durch Reibung, Krümmungen und plötzliche Querschnittsänderungen. Springende Strahlen. Ausfluss aus zusammengesetzten Gefässen. Ausfluss unter Wasser. Ausfluss unter veränderlichem Drucke, Schiffahrtsschleusen u. s. w. Bewegung in offenen Canälen und Flussbetten; Stauwerke, Ermittlung der Stauweite.— Die Hydrometrie; Erläuterung der verschiedenen Methoden zur Messung der Wassermenge. — Die Lehre vom Stosse und Widerstande der Flüssigkeiten gegen ebene und krumme Flächen.

Aërodynamik oder Pneumatik. Ausfluss der Gase aus Gefässmündungen und durch längere Röhren, im Beharrungszustande und bei allmählig abnehmendem Drucke; Ausflussgeschwindigkeit und theoretische Ausflussmenge. Widerstände der Reibung u. s. w. Wirkliche Ausflussmenge. Bewegung geworfener Körper in widerstehenden Mitteln.

13. Mechanik der Bauconstructionen.

Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Theorie der Gewölbe und Futtermauern. Theorie der Holz- und Eisenconstructionen.

14. Analytische Mechanik.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

Princip der virtuellen Geschwindigkeiten — Statik des Punktes. Attraction, Elemente der Potential-Theorie. Statik fester Körper. Kräftepaare. Schwerpunkte. — d'Alembert'sches und Gauss'sches Princip. — Allgemeine Gesetze der Bewegung eines Systems von Körpern. — Dynamik des Punktes. — Centralbewegung. Bewegung auf vorgeschriebenen Flächen oder Curven. — Dynamik fester Körper. Rotation um eine feste Aex. Rotation um einen festen Punkt. Trägheitsmomente. —

Statik und Dynamik der Flüssigkeiten. Rotation eines tropfbar flüssigen Ellipsoids um eine Axe und andere Beispiele.

15. Mathematische Uebungen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 4 bis 6 Stunden.

Aufgaben aus dem Gebiete der Elementarmathematik, besonders über Anwendungen der Arithmetik, der Geometrie, Stereometrie und Trigonometrie, und Anleitung zum Lösen derselben. In der Auswahl der Aufgaben wird auf die Praxis der Land- und Forstwirthschaft und der chemischen Technik u. s. w. besondere Rücksicht genommen.

H ü l f s m i t t e l

für die Vorträge in der angewandten Mathematik.

Für die technische Mechanik: Eine Sammlung von Maschinenbestandtheilen und Maschinenmodellen.

Für die beschreibende Geometrie: Eine Sammlung von Modellen der beschreibenden Geometrie und des Steinfugenschnittes etc.

Für die praktische Geometrie: Eine Sammlung aller erforderlichen, zum Theil vorzüglichen mathematischen Messinstrumente.

d. Die physikalischen Lehrfächer.

Eine allgemeine Kenntniss der physikalischen Erscheinungen und eine Einsicht in die physikalischen Gesetze, soweit sie mit Hülfe elementar-mathematischer, bei der Aufnahme vorausgesetzter Kenntnisse vermittelt werden kann, ist für alle Techniker unumgänglich. Die Vorträge über Experimentalphysik sollen diese allgemeinen Anforderungen erledigen. Die allgemein interessanten, für die Fachstudien des Forst- und Landwirths wichtigen Anwendungen der Physik auf Meteorologie und Klimatologie werden dem Cursus über Experimentalphysik hinzugefügt. Dem Maschinenisten, Ingenieure, Architekten, Berg- und Hüttenmann und Eisenbahnbeamten muss es erwünscht sein, die physikalischen Gesetze bis in die technischen Anwendungen zu verfolgen, wie sie in den Vorträgen über technische Physik erörtert werden. Specielle Ausführungen einzelner physikalischer Lehren, die einer mathematischen

Behandlung fähig sind und bedürfen, liegen besonders im Interesse der Maschinisten und Ingenieure. Physikalische Lehren, die mit Erfolg nur aus zusammenhängenden Experimenten abgeleitet werden können, müssen in den physikalischen Uebungen erledigt werden. Diese Uebungen sollen noch ausserdem dazu dienen, diejenigen, welche sich dem Studium der Naturwissenschaften widmen, mit den physikalischen Untersuchungsmethoden und Berechnungen aus physikalischen Beobachtungen bekannt zu machen.

16. Experimental-Physik.

1. Theil. Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Allgemeine Eigenschaften der Körper: Schwere, Elasticität, Festigkeit, Adhäsionserscheinungen u. s. w. Gleichgewicht und Bewegung fester flüssiger und luftförmiger Körper. — Elektricität. Galvanismus. Elektromagnetismus. Magnetismus. Diamagnetismus.

2. Theil. Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

- a. Wärmelehre. Lichtlehre. — Die Lehre vom Schall.
- b. Meteorologie und Klimatologie: Vertheilung der Wärme auf der Erde. Bewegung in der Atmosphäre. Atmosphärische Feuchtigkeit. Optische Erscheinungen in der Atmosphäre. Atmosphärische Elektricität. Erdmagnetismus.

17. Mathematische Physik.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Anwendung der höheren Mathematik auf einzelne Theile der Physik, auf Elasticität, Wärmelehre, Optik, Elektricität und Magnetismus.

18. Technische Physik.

1. Theil. Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Elektrische und magnetische Apparate. Der Blitzableiter. Elektromagnetische Telegraphie. Elektromagnetische Maschinen. Anwendung des galvanischen Stromes zur Galvanoplastik, zum galvanischen Vergolden, Versilbern, Verkupfern, zum Minenzünden u. s. w. — Licht. Optische Instrumente: Brillen, Fernröhre, Mikroskope etc. Optische Telegraphie. Leuchtthürme. Lichteffect. Polarisation. Photochemie. Spectralerscheinungen.

2. Theil. Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Luftleere. Barometer und Höhenbestimmungen. Das Vacuum und seine industrielle Benutzung. Atmosphärische Eisenbahnen. — Luftdruck. Arbeiten unter Wasser. Taucherglocken. Comprimirte Luft als transmittirende Kraft. — Gase. Luftballon. Bewegung der Gase. Ventilation. Gasuhr. — Wärme. Dampfbildung. Caloric in der Dampfmaschine. Vergleichung gespannter Dämpfe. Ueberhitzte Dämpfe. Heizung und Feuerluft. Anemometrische Untersuchung am Kessel. Brennmaterial und Heizeffect. Rauchverbrennung. — Akustische Instrumente.

19. Meteorologie und Klimatologie.

Im Sommer.

Als Schluss der Vorträge über Experimentalphysik.

20. Physikalische Uebungen.

Im Winter und Sommer wöchentlich einen Nachmittag.

Physikalische Untersuchungsmethoden und Berechnungen aus physikalischen Beobachtungen. Uebungen im Gebrauche physikalischer Messwerkzeuge.

Hülfsmittel für die physikalischen Lehrfächer.

Eine reichhaltige Sammlung grossentheils vorzüglicher physikalischer Werkzeuge.

e. Die chemischen Lehrfächer.

Soweit die Kenntniss der Chemie als Hülfswissenschaft für die verschiedenen Fachstudien erforderlich ist, wird sie in zwei halbjährigen Vorträgen nach der Verschiedenheit des Lehrstoffs als Chemiederanorganischen und der organischen Körper gelehrt. Ein zweiter halbjähriger Coursus der physikalischen Chemie ist für diejenigen Studirenden bestimmt, welche das Gebiet der Chemie, namentlich des theoretischen Theils derselben, im ganzen Umfange kennen lernen wollen.

Auf die Kenntniss der Chemie stützen sich die Vorträge über technische Chemie oder „chemische Technologie“, in der die Lehren der Chemie auf Gegenstände der chemischen Fabri-

kation und Gewerbe angewandt werden. Durch die sachgemässe Sonderung des Stoffes in den beiden halbjährigen Vorträgen wird es denjenigen Studirenden, die kein Interesse für das ganze Gebiet haben, möglich gemacht, die für sie wichtigen Theile der Wissenschaft auszuwählen; der Winter-Vortrag behandelt ausschliesslich die „landwirthschaftlichen Gewerbe“. Die für den Landwirth wichtige Anwendung der Chemie auf Ackerbau und Viehzucht wird am Schlusse des Vortrags über die Chemie organischer Körper abgehandelt.

Der Vortrag über Pharmacie lehrt die pharmaceutisch-chemischen Präparate und ihre Darstellung, der über gerichtliche Chemie die Ausführung gerichtlich chemischer Untersuchungen kennen.

Das chemische Laboratorium bietet allen Studirenden Gelegenheit zu praktisch-chemischen Arbeiten dar.

21. Chemie.

1. Theil. Chemie der anorganischen Körper.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitendes und Allgemeines. Elemente. Verbindungen, Entstehung der Verbindungen. Zerlegung derselben. Gesetze für die Entstehung. Aequivalente. Atome. Nomenclatur. Zeichen und Formeln. — Specielle Betrachtung der nichtmetallischen Elemente und ihrer wichtigsten anorganischen Verbindungen; der wichtigeren Metalle und Metallverbindungen.

2. Theil. Chemie der organischen Körper.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitendes und Allgemeines. — Elementaranalyse. Constitution der Verbindungen. — Specielle Betrachtung der wichtigsten Verbindungen mit Bezug auf chemische Pflanzenphysiologie und Thierphysiologie. — Agriculturchemie: Anwendung der Chemie auf Ackerbau und Viehzucht. (S. 24.)

22. Physikalische Chemie.

Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Die allgemeinen theoretischen Lehren der Chemie. Mischungsgewichte. Aequivalente. Atome. Moleküle. Berechnung der Formeln aus den

Analysen. Anhaltspunkte zur Bestimmung der relativen Gewichte der Aequivalente, Atome, Moleküle. Beziehungen zwischen diesen und den physikalischen Eigenschaften, wie dem specifischen Gewichte der Dämpfe, der Wärmecapacität. Isomorphie. Specifisches Volumen im starren Zustande. Constitution der Verbindungen. Isomerie. Siedepunktdifferenzen. Homologe Reihen. Polarisation u. s. w.

23. Chemische Technologie.

1. Theil. Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitendes. Heizmaterialien und Heizung. Leuchtmaterialien und Beleuchtung. Die Fabrikation der Säuren, der Pottasche, der Soda, des Kochsalzes, des Salpeters, des Schiesspulvers. Eisen-, Stahl-, Kupfer-, Blei- und Silberhüttenbetrieb. Kalkbrennen. Gypsbrennen. Mörtel. Die Fabrikation von Glas, von Thonwaaren, Porzellan, Fayence, Töpferwaaren, Ziegel, Drainröhren. Das Seifensieden. Die Lederfabrikation. Die Färberei und Druckerei.

2. Theil. Die landwirthschaftlichen Gewerbe.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitendes. Das Bierbrauen. Das Branntweinbrennen und die Spiritusfabrikation. Die Gewinnung der Hefe. Die Liqueurfabrikation. Die Essigfabrikation. Die Fabrikation von Stärke, Stärkegummi und Stärkezucker. Die Zuckerfabrikation. Rübenzuckerfabrikation. Die Bereitung von Butter und Käse. Das Brotbacken. Das Seifensieden in Haushaltungen.

24. Landwirthschaftliche Chemie.

Im Sommer, nach Beendigung des Vortrags über die „Chemie organischer Körper“.

Die Ackererde. Nahrungsmittel der Pflanzen. Die verschiedenen Düngemittel. Rationelle Bewirthschaftung vom chemischen Gesichtspunkte. Nahrungsmittel der Thiere. Die verschiedenen Futterstoffe. Rationelle Fütterung.

25. Die landwirthschaftlichen Gewerbe.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden,

Als 2. Theil der chemischen Technologie 23, 2.

26. Gerichtliche Chemie.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Allgemeine Vorsichtsmaassregeln bei Ausführung gerichtlich-chemischer Untersuchungen. Gang der Untersuchung, so dass die verschiedenartigen Gifte gefunden werden. Auffindung der Blausäure, des Phosphors, der Alkaloide, der Metallgifte, besonders des Arsens. Die charakteristischen Erkennungsmittel werden bei den einzelnen Giften angegeben. — Erkennung der Blutflecken.

27. Pharmacie.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitendes. Art und Weise der Betrachtung der Präparate. Darstellung derselben vom praktischen Gesichtspunkte. Kritische Beurtheilung der verschiedenen Methoden der Darstellung, namentlich derjenigen, welche die verschiedenen Pharmacopöen vorschreiben. Eigenschaften und Prüfung auf Verunreinigungen und Verfälschungen. Theoretisches über die Constitution.

28. Einleitung zu den praktischen Arbeiten.

In den ersten Wochen des Winter- und Sommer-Semesters.

Allgemeines über die im Laboratorium vorkommenden Operationen, den Gebrauch der Apparate, Reagentien, des Löthrohrs, den Gang der qualitativen Analyse u. s. w.

29. Die praktischen Arbeiten im Laboratorium.

Das chemische Laboratorium bietet den Schülern Gelegenheit, sich praktisch mit chemischen Arbeiten zu beschäftigen, theils um die chemischen Vorträge zu ergänzen, theils um sich Fertigkeiten in der Darstellung von chemischen Präparaten und in der Ausführung chemischer Untersuchungen zu erwerben. Für die Aufnahme ist mindestens die Kenntniss der Chemie der anorganischen Körper erforderlich.

Die Schüler werden mit Rücksicht auf das erwählte Fach oder die bestimmten Zwecke ihres Studiums beschäftigt: Chemiker und Pharmaceuten mit der Anfertigung von Präparaten und Analysen der verschiedensten Art, polizeilich-chemischen und gerichtlich-chemischen Untersuchungen; Techniker mit der

Untersuchung der für sie wichtigen Materialien und Producte und mit der Darstellung von technisch-chemischen Präparaten und Fabrikaten; Hüttenleute mit der Untersuchung von Mineralien, Erzen, Hüttenproducten und mit hüttenmännischen Proben; Landwirthe mit der Untersuchung von Mergel, Thon, Ackererde, Düngmaterialien, Futterstoffen u. s. w.

Das Verhalten der Körper gegen Reagentien und den systematischen Gang der qualitativen Analyse müssen Alle in grösserer oder geringerer Ausdehnung kennen lernen. Löthrohrübungen werden, so oft sich Gelegenheit bietet, angestellt. Auf zweckmässige Handhabung der Apparate und sorgfältige Ausführung der Operationen wird streng gehalten.

Das Laboratorium ist an den Wochentagen von 8 bis 1 Uhr und, mit Ausnahme des Sonnabends, von 2 bis 5 Uhr, für die Anfänger täglich in noch zwei näher zu bestimmenden Stunden, geöffnet.

Hülfsmittel für den chemischen Unterricht.

Für Chemie: Die Sammlung chemischer Apparate und chemischer Präparate, welche letztere durch die im Laboratorium arbeitenden Schüler unausgesetzt vermehrt wird.

Für chemische Technologie: Die Sammlung von Zeichnungen und Modellen und von chemisch-technischen Fabrikaten; der Besuch von Fabriken und gewerblichen Anlagen.

Für die Pharmacie: Die Sammlung pharmaceutisch-chemischer Präparate, welche theils reine, theils verunreinigte, theils verfälschte Proben enthält und welche von den im Laboratorio arbeitenden Pharmaceuten fortwährend vermehrt wird.

f. Naturgeschichte.

Die anschauliche Kenntniss der Naturkörper, der Naturverhältnisse und ihrer Gesetze liegt nicht allein vielfacher praktischer Anwendung zu Grunde, sondern sie kann auch zu einer unversiegbaren Quelle menschlichen Genusses werden. Soll der Unterricht in der Naturgeschichte irgend einen der beiden Zwecke

verfolgen, so muss er von der Anschauung ausgehen und zur selbstständigen Beobachtung der Natur und des Naturlebens hinführen. Durch vielfache Anschauung in den Sammlungen und im Freien und durch Herleitung des Gesetzmässigen in der Natur aus dieser Anschauung wird allein die Möglichkeit der praktischen Anwendung der Naturkörper dauernd und sicher vermittelt. Eine bloss historische Mittheilung der Thatsachen und Gesetze ist in jeder Beziehung zwecklos.

Demgemäss wird dem naturhistorischen Unterricht die reichhaltige Sammlung zu Grunde gelegt, der Vortrag wird fortwährend mit praktischen Uebungen und anschaulichen Untersuchungen verbunden und der Blick der Studirenden durch Excursionen auf den Zusammenhang der Naturverhältnisse hingelenkt.

30. Zoologie.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitung. Organisation des Thierreichs im Allgemeinen und Organisationsverschiedenheiten in den verschiedenen Thiertypen. Charakteristik der natürlichen Gruppen, Classen und Ordnungen des Thierreichs. Erörterungen über Fortpflanzung, Entwicklung, Lebensweise, Aufenthalt und geographische Verbreitung der Thiere.

Charakteristik der wichtigsten europäischen und Hauptrepräsentanten der exotischen Thiere, besonders der höheren Thierclassen, mit vorzüglicher Berücksichtigung der geognostisch-wichtigen Thierformen und der nützlichen und schädlichen, der für die Jagd, für die Forst- und Landwirthschaft und die Medicin wichtigen Thierarten.

Den Vorträgen schliessen sich Uebungen im Bestimmen einheimischer Thiere, Schädel und dergl. an. Da es eine Hauptabsicht des Unterrichts ist, in das Verständniss der lebenden Natur einzuführen, zu selbstständigem Beobachten der Lebensverhältnisse im Thierreich anzuleiten, so wird auf Excursionen ein besonderer Werth gelegt.

31. Botanik.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Allgemeine Uebersicht über das Thatsächliche im Bau, in der Ernährung und Fortpflanzung der Gewächse. Die Organe der Pflanzen nach ihrem Bau, ihrer äusseren Form und nach der Gesetzmässigkeit ihrer

Anordnung, mit Demonstrationen an lebenden Pflanzen im botanischen Garten.

Botanische Systemkunde und Pflanzengeographie. — Charakteristik der für den Forstmann, den Landwirth und Pharmaceuten wichtigen einheimischen Gewächse nach ihren botanischen Eigenschaften, ihrer Verbreitung und Abhängigkeit vom Boden. Vielfache Uebungen in der systematischen Bestimmung einheimischer Pflanzen aus den verschiedensten Pflanzenfamilien.

Da der Unterricht nicht bloss eine Kenntniss der Pflanzenformen bezweckt, sondern auch zur selbstständigen Beobachtung der lebenden Pflanzenwelt anzuleiten beabsichtigt, so wird auf ExcurSIONen ein besonderer Werth gelegt.

32. Mineralogie.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitung. Chemische Zusammensetzung, physikalische Eigenschaften, Krystallformen und Krystallsysteme, geognostisches Vorkommen der Mineralien.

Charakteristik der natürlichen Ordnungen des Mineralreiches mit anschaulichen Belegen. Charakteristik der einzelnen Mineralarten nach dieser natürlichen Anordnung, mit besonderer Berücksichtigung der technisch und geognostisch wichtigen Arten, nebst Angabe ihres geognostischen Vorkommens. Vorzeigen und Erläutern zahlreicher Handstücke.

Den fortschreitenden Vorträgen entsprechend werden ausge dehnte Uebungen im Bestimmen der Mineralien nach den Angaben in den Vorträgen angestellt.

33. Geologie.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Einleitung. Die für die Geologie wichtigen physikalischen und chemischen Eigenschaften der Erde und der Atmosphäre. Erfahrungsmässig feststehende Thatsachen über den Bau der starren Erdrinde und Schlüsse aus denselben. — Die Sonderung der Gesteine in Formationen. Mineralogische Charakteristik und geognostisches Auftreten der Gesteinsarten. Der Verwitterungsprocess und die Verwitterungsproducte der Gesteine. — Naturhistorische Uebersicht der wichtigsten versteinerten Thier- und Pflanzenformen. Uebersicht der wichtigsten Leitversteinerungen nach den geognostischen Formationen zusammengefasst. — Charakteristik und Altersfolge der geschichteten und ungeschichteten Formationen und der Erzlagertstätten. — Uebersicht über den wahrschein-

lichen Verlauf der Erdbildung. Der geognostische Bau von Europa, insbesondere von Deutschland.

Uebungen im Bestimmen von Gesteinen und Versteinerungen werden, dem Verlauf der Vorträge entsprechend, vielfach vorgenommen. Geognostische Excursionen in die Umgegend und den Harz.

34. Naturhistorische Uebungen.

Im Winter und Sommer.

Für Alle, die ein specielles Interesse an irgend einem Zweige der Naturgeschichte haben, z. B. für Studirende des Hüttenfaches, des Lehrfaches u. s. w., je nach dem Bedürfniss und der Neigung derselben.

Hilfsmittel für den Unterricht in der Naturgeschichte.

1) Die naturhistorische Sammlung im Gebäude des Herzoglichen Museums, zugleich das Auditorium für die naturhistorischen Vorträge umfassend, besteht:

α. aus der zoologischen Abtheilung.

Sie beabsichtigt Vollständigkeit der europäischen Fauna und Repräsentirung der natürlichen Gruppen ausländischer Thiere, und enthält eine reiche Sammlung europäischer Wirbelthiere, unter denen die europäischen Vögel mit ungefähr 6000 Exemplaren vertreten sind, die wichtigsten Arten der niederen Thierclassen, zahlreiche Skelette, Schädel u. s. w. — Mikroskope.

β. der mineralogisch-geognostischen Abtheilung.

Diese umfasst eine sehr vollständige Sammlung der Mineralarten in mehr als 12000 meist krystallisirten Handstücken und zahlreiche einzelne Krystalle, eine reichhaltige Sammlung von Pseudomorphosen, eine Sammlung von Krystallmodellen, eine Sammlung von Gebirgsarten und Versteinerungen aller Formationen.

Zu Repetitionen und Privatstudien ist den Studirenden der Zutritt zur Sammlung zu jeder Tageszeit gestattet. Denjenigen, welche Neigung zu selbstständigen Studien zeigen, wird die Gelegenheit und das Material dazu mit Bereitwilligkeit dargeboten.

2) Der botanische Garten enthält Repräsentanten der natürlichen Familien und wichtigsten Gattungen, eine reiche Auswahl von Bäumen und Sträuchern, die einheimischen officinellen und Giftpflanzen, die landwirthschaftlich wichtigen Culturgewächse, einheimische Stauden, Alpenpflanzen etc.

Demonstrationen und Pflanzenbestimmungen werden im botanischen Garten vorgenommen. Der Garten steht den Studirenden zu jeder Zeit zur Benutzung frei.

g. Künste.

Die bildenden Künste sollen zur Lösung von technischen Berufsaufgaben befähigen helfen, und werden diesem Zwecke entsprechend in besonderen Stunden gelehrt. Die Unterweisung derer, welche sich ausschliesslich der Ausübung der Kunst widmen wollen, ist unabhängig von den Lehrstunden der Techniker.

35. Freies Handzeichnen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 10 Stunden.

Zeichnen nach sorgfältig ausgewählten Vorlagen zur Erlangung der nothwendigen Handfertigkeit. Contourzeichnen nach Vorlagen, plastischen Köpfen und Figuren. Zeichnen bei Lampenlicht nach dem Leben. Perspectivisches Zeichnen nach einfachen und zusammengesetzten geometrischen Formen. Arabeskenzeichnen nach einfachen und farbigen Vorlagen.

36. Ornamentenzeichnen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 6 Stunden.

Ornamentenzeichnen nach Gypsabgüssen.

37. Landschaftliches Zeichnen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Anleitung zur Behandlung landwirthschaftlicher Zeichnungen mit Wasserfarben.

38. Bossiren.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Der Unterricht setzt Fertigkeit im freien Handzeichnen voraus.

Behandlung des Materials; verschiedene Methoden des Bossirens nach der Natur des Materials. Bossiren einfacher Ornamente: in Basrelief, in Hautrelief, im Runden, nach Modellen. Bossiren nach Zeichnungen. Abformen der Thonmodelle in Gyps; verlorene und gültige Formen, Stückformen, Leimformen; Ueberarbeiten der Abgüsse.

Hilfsmittel für die Künste.

Sammlung von Abbildungen und Gypsabgüssen ausgezeichneter plastischer Kunstwerke aus älterer und neuerer Zeit. — Vorlegeblätter.

B. Fachstudien.

a. Aus dem Gebiete der Maschinenkunde.

39. Maschinenlehre.

1. Theil. Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Bewegungszustand, Effect und Wirkungsgrad von Maschinen. — Regulatoren und Moderatoren, Bremsen u. s. w. — Wagen und dynamometrische Apparate. Der Prony'sche Zaum. — Theorie einiger Betriebsmaschinen oder Motoren: Maschinen zur Aufnahme der thierischen Kräfte, als Haspel, Göpel u. s. w. Die mechanischen Eigenschaften des Wasserdampfes; die Dampfzeuger; Theorie der stationären Dampfmaschinen und Locomotivmaschinen nach Pambour.

2. Theil. Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

Fortsetzung der Theorie der Motoren: Theorie der Wasserräder und Turbinen nach Redtenbacher. Theorie der Wassersäulenmaschinen nach Weisbach. Theorie der Windräder. — Theorie der wichtigsten Arbeitsmaschinen, als: Maschinen zum Heben von Lasten; Maschinen zum Fortschaffen von Lasten; Wasserhebungsmaschinen im Allgemeinen und Pumpen im Besondern; Gebläsemaschinen; Hammer- und Pochwerke. — Mahlmühlen und Sägemühlen.

40. Maschinenbau.

1. Theil. Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Betrachtung der wichtigsten Bewegungsmechanismen. — Construction der einfachen Maschinentheile nach Redtenbacher: Schrauben und Schraubenverbindungen; Nieten und Nietenverbindungen; Axen, Wellen und Kuppelungen; Zapfenlager und Pfannenstühle; Zahnräder und Riemenscheiben. Begründung der betreffenden Constructionsformeln.

2. Theil. Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Fortsetzung der Construction der Maschinentheile: Kurbeln, Pläuelstangen, Balanciers u. s. w.; Röhren, Cylinder mit Deckel und Stopfbüchsen, Ventile und Kolben. — Construction zusammengesetzter Maschinen und Krahne, Pumpwerke u. s. w. Construction der Dampfkessel mit zugehörigen Apparaten.

3. Theil. Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Construction von Dampfmaschinen, Wasserrädern und Turbinen. Disposition von Anlagen.

41. Maschinenzeichnen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 10 Stunden.

Aufnahmezeichnen von Maschinentheilen, Mechanismen und zusammengesetzten Maschinen hauptsächlich nach vorhandenen Modellen. — Construction von Verzahnungen mit Hülfe der Cycloiden und Evolventen, sowie nach verschiedenen Annäherungsmethoden von praktischer Brauchbarkeit.

42. Constructionsübungen im Maschinenbau.

Das Constructionszeichnen, Maschinenconstruiren, wöchentlich 10 Stunden, geht Hand in Hand mit den Vorträgen über Maschinenbau.

43. Mechanische Technologie.

Die für den Maschinenbau wichtigen Abschnitte von der Eisenschmiedefabrikation und der Verarbeitung der Metalle zu Maschinentheilen werden in den Vorträgen über Maschinenbau geeigneten Orts abgehandelt.

44. Populäre Maschinenkunde.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

Zur Einleitung die Erläuterung der einfachsten Principien der Mechanik.

Die sogenannten einfachen Maschinen: Hebel, schiefe Ebene, Keil, Schraube, Rolle, Flaschenzüge, Räderwerk u. s. w. — Die wichtigsten Betriebsmaschinen: Haspel, Göpel, Wasserräder, Turbinen, Dampfmaschinen. — Die wichtigsten Arbeitsmaschinen: Hebelmaschinen, Pumpen, Pressen, Gebläse, Walz-, Poch- und Hammerwerke, Mühlen u. s. w.; landwirthschaftliche Maschinen.

Die Vorlesung soll den Studirenden der chemischen Technologie und Landwirthschaft eine Einsicht in die Anordnung und Be-

handlung der gebräuchlichsten Maschinen verschaffen und die Wege zeigen, die zur Beurtheilung der Effecte derselben eingeschlagen werden müssen.

Hülfsmittel für den Maschinenbau.

Eine reichhaltige Sammlung von Modellen einzelner Maschinenbestandtheile und ganzer Maschinen; Sammlung von Werkzeugen. Zahlreiche Abbildungen.

Excursionen in Maschinenwerkstätten.

b. Aus dem Gebiete der Baukunde.

45. Baumaterialienkunde.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Aufgabe der Baumaterialienkunde. Natürliche und künstliche Baumaterialien anorganischen und organischen Ursprungs. Chemische Zusammensetzung der wichtigsten Mineralien der Gesteine. Die natürlichen Bausteine in geognostischer Beziehung; Gewinnung und Verwendung derselben. Die künstlichen Steine, ihre Darstellung und Verwendung. Bindemittel. — Das Bauholz; Eigenschaften, Fehler und Dauer desselben. Zubereitung des Bauholzes: das Fällen, Trocknen, Auslaugen und Tränken mit Metallsalzen. Fäulniss des Holzes. Der Hausschwamm. Die Metalle.

46. Allgemeine Baukunde.

47. Constructionszeichnen.

1. Theil. Constructionen in Stein.

Vortrag. Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Mauern aus künstlichen Steinen; Steinverbände. Mauern aus Feld- und Bruchsteinen; das Erdmaterial. Grund-, Ober- und Futtermauern; Bestimmung der Stärke derselben. Construction der Gewölbe: der Tonnen-, Kappen-, Kloster-, Kreuz- und Kuppelgewölbe über den verschiedensten Grundformen. — Architravbau; Thüren- und Fenstergesimse aus Backsteinen und Quadern. Gerade und gewundene Treppen aus Backsteinen und Scheitsteinen. Feuerungsanlagen in Verbindung mit den Obermauern. Rauchröhren und Schornsteine. Dachbedeckungen aus natürlichen und künstlichen Steinen.

Constructionszeichnen: wöchentlich 10 Stunden.

Entwerfen von Bauconstructionen mit Zugrundelegung der Vorträge.

2. Theil. Constructionen in Holz und Eisen.

Vortrag. Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

a. Constructionen in Holz.

Die einfachen Holzverbindungen. Verstärkung der Hölzer durch Verzahnung und Verdüblung. Die Trägersysteme von Town, Howe, Long, Wiegmann, Lawes und Polonceau. Balkendecken. Verticale Wände: feste Wände und Sprengwände. Construction der Dachgerüste mit Rücksicht auf die durch die Bedachungsmaterialien bedingten Neigungswinkel der Dachflächen. Stehende und liegende Dachstühle in Pult-, Sattel- und Walmdächern. Abwalmen und Schiften. Ebene und sphärische Dachflächen; die Durchschnittslinien derselben: Gräte und Kehlen.

b. Constructionen in Eisen.

Die einfachen Verbindungen in Gusseisen, Eisenblech und Stabeisen durch Verschraubung und Vernietung. Construction verticaler Wände aus Gusseisen. Balken zur Bildung von Decken aus Eisenblech und Gusseisen. Dachconstructionen aus Guss- und Schmiedeeisen und aus Gusseisen in Verbindung mit Holz.

Hieran schliessen sich die Vorträge über Tischler-, Schlosser-, Glaser- und Malerarbeiten.

Constructionszeichnen: wöchentlich 10 Stunden.

3. Theil. Gründung der Bauwerke.

Vortrag. Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Allgemeine Betrachtungen über die Beschaffenheit des Bodens als Baugrund. Gründung der Bauwerke auf widerstandsfähigem Boden: Fels, Kies, Sand in trockenem reinem Zustande, Lehm, Thon. Gründung der Bauwerke auf pressbarem Boden mittelst Sandbettungen, Betonirungen, Senkbrunnen, Senkschächten, liegender Roste und Pfahlroste. Einrammen der Pfähle durch Hand-, Zug-, Kunst-, Dampf- und atmosphärische Rammen. Einrichtung dieser Maschinen. Tragfähigkeit der Pfähle. Umschliessung der Baugrube durch Spundwände; Construction derselben; Austiefen und Ausbaggern der Baugrube. Sprengung der Felsen unter Wasser. Trockenlegung der Baugrube. Hilfsmaschinen.

Constructionszeichnen: wöchentlich 10 Stunden.

48. Strassen- und Eisenbahnbau.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

49. Constructionszeichnen.

Im Winter, wöchentlich 10 Stunden.

Vortrag.**a. Strassenbau.**

Allgemeine Betrachtungen über den Zweck, die Anlage und Richtung der Strassen. — Thal- und Hochstrassen. Fortschaffung von Lasten auf Wagen durch Zugthiere auf Strassen; Widerstände dabei; Zugkraft der Thiere. Bestimmung der grössten zulässigen Steigungen aus der Last, den Widerständen und der Zugkraft. Aufsuchung von Strassenlinien auf einem gegebenen Terrain mit Rücksicht auf die zulässigen Steigungsverhältnisse durch ein Nivellirinstrument oder auf Grund einer Karte mit Horizontalcurven. Vermessung und Kartirung des abgesteckten Strassenzuges. Längennivellement; Längenprofil; Querprofile. Erdarbeiten. Ausgleichung der Auf- und Abträge. Grundbau der Strassen. Verschiedene Methoden der Darstellung der Steinbahnen: aus zerschlagenen Steinen, Schotter und Kies. Klinkerstrassen. Entwässerung der Strassen: Gräben, Canäle, Durchlässe. Kunstbauten an den Strassen: Futtermauern, Wartehäuser, Erhebestellen, Meilen- und Nummerzeiger. Baumpflanzungen.

Unterhaltung der Strassen. Abnutzung der Steinbahn durch die Räder der Fuhrwerke und durch Witterungseinflüsse. Entfernung und Ersetzung des zerstörten Materials. Bestimmung der Quantität des Unterhaltungsmaterials für eine Längeneinheit der Strasse aus der Frequenz unter Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit des Bau- und Unterhaltungsmaterials.

b. Eisenbahnbau.

Allgemeine Betrachtungen über Eisenbahnanlagen. Verkehrsverhältnisse, Ermittlung der Grösse des Verkehrs. Annähernde Bestimmung der Rentabilität aus der Anlage, den Betriebskosten und der Grösse des Verkehrs. Betrachtung der Widerstände bei der Fortschaffung von Lasten auf einem Schienengleise; Ermittlung des daraus resultirenden Dampfverbrauchs und des nöthigen Locomotivengewichts. Zulässige Grenzen der Steigung für den Locomotivenbetrieb. Seilebenen. Zulässige Krümmungshalbmesser der Curven. Erhöhung der äusseren Schienenstränge und Spurerweiterungen in denselben. Feststellung des Projects mit Rücksicht auf die Anlage und Betriebskosten. Erdarbeiten: Einschnitte.

Dämme. Ausgleichung der Auf- und Abtragsmassen. Verschiedene Oberbausysteme. Wahl eines geeigneten Systems. Wegübergänge. Kreuzungen, Absperrungen der Bahn. Tunnelbau; Tunnelbau von den Eingangspunkten allein und von den Eingangspunkten und Treibschächten aus. Anlage von Haltepunkten, Stationen mit Betriebsvorrichtungen: Schiebebahnen, Drehscheiben, Weichen und den zum Betriebe nöthigen Baulichkeiten.

Constructionszeichnen.

Entwerfen von Strassen- und Eisenbahnprojecten mit Zugrundelegung der Vorträge.

50. Brückenbau.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

51. Constructionszeichnen.

Im Sommer, wöchentlich 10 Stunden.

Vortrag.

Wahl der Baustelle. Wahl des Constructionssystems nach der Oertlichkeit und dem Zwecke. Bestimmung der Durchflussöffnungen in Rücksicht auf die Wassermenge des Stromes. Zulässige Geschwindigkeit in dem Brückenprofile. Brücken aus Holz mit Ufer- und Stromjochen aus Stein (Ufermauern, Flusspfeiler), Balkenbrücken, Gitterbrücken, Häng- und Sprengwerksbrücken, amerikanische Brücken. Eisbrecher. — Gerade Brücken aus Stein, Viaducte. Ausführung der Widerlagsmauern, der Steinpfeiler und der Gewölbe derselben, mit Bestimmung der Stärkeabmessungen. Schiefe Brücken aus Stein. Anordnung der Lagerflächen in denselben; Betrachtungen über den constanten Fugenwinkel. Brücken aus Eisen: Barren-, Bogen-, Häng- und Sprengwerks- und Röhrenbrücken aus Gusseisen. Barren-, Gitter- und Röhrenbrücken aus Walz- und Schmiedeeisen. — Ketten- und Drahtbrücken und deren Unterstützungsmittel. Bewegliche Brücken: Klapp-, Dreh-, Roll- und Schiffbrücken, fliegende Brücken.

Constructionszeichnen:

Entwerfen von Constructionen und Bauprojecten unter Zugrundelegung der Vorträge.

52. Wasserbau.

Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

53. Constructionszeichnen.

Im Sommer, wöchentlich 6 Stunden.

Vortrag.**a. Fluss- und Strombau.**

Entstehung und allgemeine Eigenschaften der Ströme. Hydrometrische Arbeiten. Die bei Stromregulirungen vorkommenden Bauten und Anlagen: Durchstiche, Buhnen, Parallelwerke, Uferdeckwerke, Pflanzungen.

b. Ent- und Bewässerung.

Entstehung der Sümpfe und Moore. Mittel zur Entwässerung derselben. Vollständige Trockenlegung. Bewässerungsanlagen, Stauwerke, Ueberrieselung, Hangbau, Rückenbau, zusammengesetzter Bau.

c. Wehr- und Schleusenbau.

Feste Wehre. Deren Länge, deren Höhe und Richtung. Wehre aus Holz und Stein. Wahl der Construction. Schleusen- und Ueberfallwehre. Be- und Entwässerungswehre.

d. Canäle.

Wasserbedarf. Speisung und Entlassung der Canäle. Canalschleusen mit hölzernen und eisernen Schleusenthoren. Schiffsschleusen.

e. Häfen.

Seehäfen, Hafendämme, Vorhäfen, Spülschleusen.

f. Wasserleitungen.

Speisung der Leitungen. Filter. Leitungsröhren aus Holz, Stein und Metall. Wasserleitungen für grössere Städte.

Constructionszeichnen.

Entwerfen von Constructionen und Bauprojecten mit Zugrundelegung der Vorträge.

54. Aesthetik der Baukunst.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Säulenordnungen: Toscanische, Dorische, Ionische und Korinthische Säulenordnung. Säulen-, Pfeiler- und Bogenstellungen. Senkrechte Wände; Fenster, Thüren und Thore in denselben. Gesimse an denselben. Gerade und gewölbte Decken. Dächer und Fussböden. — Die Anordnung ganzer Bauwerke in Bezug auf Schönheit. Charakter der Bauwerke. Stellung der Bauwerke. Anlage von Plätzen, Strassen und ganzen Ortschaften.

55. Architektonisches Zeichnen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 8 Stunden.

Zeichnen architektonischer Glieder mit ihren Verzierungen, der Säulen mit ihren Gebälken, der Sockel-, Gurt-, Haupt- und Einrahmungs-gesimse, der Säulen-, Pfeiler- und Bogenstellungen.

56. Architektonische Entwürfe.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 10 Stunden.

Entwerfen von Bauplänen nach gegebenen Programmen, von Zeit zu Zeit mit Uebungen der vorgeschrittenen Studirenden in der Lösung sogenannter Concours-Aufgaben.

57. Entwerfen und Erläutern von Hütteneinrichtungen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Auf Grundlage der Vorträge über technische Physik, Chemie und Baukunde ist ein Zeichencurs für die Studirenden der Hütten- und Salinenkunde eingerichtet.

58. Entwerfen und Erläutern von Fabrikeinrichtungen.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Gestützt auf die Vorträge über technische Chemie und Physik und elementare Maschinenkunde ist für die Studirenden der chemischen Technologie ein Zeichencurs zum Entwerfen von Fabriketablissemments eingerichtet, in welchem durch erläuternde Vorträge die zweckentsprechende Aufstellung und Gruppierung der Apparate, Maschinen und Vorrichtungen mit Rücksicht auf den Gang der Operationen bei Herstellung der Fabrikate erörtert wird.

59. Landwirthschaftliche Baukunde.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

60. Zeichnen und Entwerfen von landwirthschaftlichen Gebäuden.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Vortrag. Lage des Wirthschaftshofes gegen das Areal. Wahl des Platzes. Lage der Gebäude auf dem Wirthschaftshofe. Vergleichende Stellung der Gebäude in deutschen, englischen und schottischen Wirthschaftshöfen. Einrichtung und Raumverhältnisse der Gebäude.

Vorrichtungen zur Unterbringung der Feldfrüchte und Producte der Dimmen, Harfen, der Scheuern, Speicher, Keller, Silos etc. Einrichtung und Raumverhältnisse zur Unterbringung des Viehes. Düngstätten und Jauchereservoirs. Gebäude für die häuslichen Bedürfnisse: Wohnhäuser für die Besitzer, Pächter, das Hofgesinde, die Arbeiterfamilien: Molkenhäuser, Molkenkeller und Eiskeller.

Hülfsmittel für den Unterricht im Baufach.

Die Vorträge und die damit verbundenen Zeichenübungen werden durch entsprechende Modelle aus der Sammlung der Anstalt, die gegenwärtig 300 Modelle von den verschiedensten Bauconstructionen enthält, und auf deren Vergrößerung fortwährend Bedacht genommen wird, durch eine reichhaltige Sammlung von natürlichen und künstlichen Baumaterialien und durch die bautechnischen Werke der reichhaltigen Bibliothek, die auch den Studierenden zur Benutzung freigestellt wird, unterstützt.

c. Aus dem Gebiete der Pharmacie.

61. Pharmacognosie.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

Einleitendes. Eintheilung der Drogen, Art und Weise der Betrachtung, Abstammung, Einsammlung oder Gewinnung und fernere Behandlung. Arten und Sorten; Beschreibung der Drogen in dem Zustande, wie sie im Handel vorkommen. Verwechselungen und Verfälschungen. Chemischer Bestand.

Hülfsmittel für den Unterricht.

Die pharmacognostische Sammlung.

d. Aus dem Gebiete der Forstwirthschaft.

62. Forstliche Klimatologie.

Im Winter, wöchentlich 1 Stunde.

Einfluss des Klimas auf die Wälder. Einfluss der Wälder auf das Klima.

Der Vortrag setzt die Kenntniss der Meteorologie voraus.

63. Forstliche Bodenkunde.

Im Winter, wöchentlich 1 Stunde.

Physikalische und chemische Unterschiede des Bodens. Einfluss des Bodens, der Bodenunterlage und Bodendecke auf das Gedeihen der Wälder. Einfluss der Bewaldung und Bewirthschaftung auf die productiven Eigenschaften der Bodenkrume.

Der Vortrag setzt Kenntniss der Physik, Chemie, Mineralogie und Geognosie voraus.

64. Anatomie und Physiologie der Forstpflanzen.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden einschliesslich der mikroskopischen Demonstrationen.

Elementarorgane und deren Zusammensetzung zu Organsystemen. Chemische Bestandtheile der Pflanzen und Umbildung derselben im lebenden Pflanzenkörper. Befruchtung, Keimung, Ernährung, Wachsthum und Reproduction der Pflanzen.

Der Vortrag wird begleitet mit mikroskopischen Demonstrationen und mit Arbeiten der Zuhörer am Mikroskop.

65. Forstbotanik.

Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Eigenschaften der wichtigsten Forstculturpflanzen und Forstunkräuter, die für den Waldbau von besonderem Interesse sind: als Einleitung in den Waldbau, dem Vortrage über Waldbau voranzuschicken.

66. Forstinsecten.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Bau und Entwicklung, Ernährung, Wachsthum und Metamorphose der Insecten; Systematik und Haushalt der nützlichen und schädlichen Forstinsecten: im Zusammenhange mit dem Vortrage über Forstschutz.

67. Waldbau.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

a. Betriebslehre: Organische Verhältnisse des forstlichen Haushalts. Die verschiedenen Betriebsarten. Vom Umtriebe, der Hiebsfolge, den Umwandlungen u. s. w.

- b. Holzzucht: Die Regeln der Verjüngung und Erziehung der Wälder.
- c. Holzanbau: Erzeugung neuer und Nachbesserung unvollkommener Waldbestände.

68. Betriebseinrichtung und Taxation.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Vermessung und Theilung der Waldflächen. Messung und Berechnung der Bäume und Waldbestände und des an denselben erfolgten Zuwachses. — Die den verschiedenen Betriebsarten und Waldzuständen entsprechenden Bestimmungen für die künftige Bewirthschaftung. Die verschiedenen Methoden zur Ermittlung des nachhaltigen Ertrages der Wälder nach der Verschiedenheit der Betriebsart.

69. Waldwerthberechnung.

Im Winter, wöchentlich 3 Stunden.

70. Forstschutz.

Im Sommer, 2 Stunden wöchentlich.

Die Mittel gegen die Beschädigung des Waldes durch Menschen, Thiere Pflanzen und Naturereignisse.

71. Forstbenutzung.

Im Winter, wöchentlich 3 Stunden.

- a. Forstliche Waarenkunde: Technische Eigenschaften und Gebrauchswerth der Waldproducte.
- b. Forstliche Gewerbslehre: Betrieb der Rohnutzung, Köhlerei, Schwelerei, Sägemühlenbetrieb.
- c. Forstliche Handelskunde: Aufbewahrung, Transport, Preisbestimmung und Verbrauch der Waldproducte.

72. Forststatistik.

Im Winter, wöchentlich 1 Stunde.

Verhältnisse der gegenwärtigen Bewaldung Deutschlands, insbesondere Braunschweigs.

73. Forststatik.

Im Sommer, wöchentlich 1 Stunde.

Die gegenseitigen Beziehungen zwischen Boden, Bestandscapital, Holzzuwachs und Arbeitskraft, zwischen Production und Nutzung.

74. Staatsforstwirthschaftslehre.

Im Sommer, wöchentlich 1 Stunde.

Die Bedeutung der Staatsforsten für das Gemeinwohl und die daraus hervorgehenden besonderen Wirthschaftsgrundsätze. Forstverwaltungskunde, Cassen- und Rechnungswesen.

75. Forstpolizei.

Im Sommer, wöchentlich 1 Stunde.

Forsthoheit. Die polizeilichen Beschränkungen rechtlicher Befugnisse des Waldeigenthums im Interesse des Gemeinwohls zur Hebung der Production und Minderung der Consumption von Waldproducten. — Servitute und deren Ablösung. Gemeinheitstheilungen, Expropriationen u. s. w.

Die drei letzten Vorträge, 73, 74, 75, sollen ein übersichtliches Bild, die Grundzüge dieser Fächer, als Anregung zum Selbststudium geben.

76. Jagdkunde.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Die Pflege der Wildbahnen und die üblichen Jagdmethoden.

77. Geschichte und Literatur.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Geschichte der Bewaldung Deutschlands; Ursachen und Folgen der im Laufe der Zeit eingetretenen Veränderungen. Geschichte der Forstwissenschaft und Jagdkunde, mit besonderer Berücksichtigung der Schriften, die zum Privatstudium geeignet sind.

Die Hilfsmittel

für den forstwissenschaftlichen Unterricht.

1. Eine Sammlung von Forstculturgeräthschaften, Handwerkszeugen für Holzbereitung, Messinstrumenten, Modellen für technische Verwerthung der Waldproducte, von Meilerconstructionen, Theeröfen, Verkohlungsöfen u. s. w.

Eine Sammlung von Jagdgeräthschaften, Modellen von Jagdvorrichtungen u. s. w.

2. Ein 10 Waldmorgen grosser Forstgarten im Forstorte Buchhorst bei Riddagshausen.

e. Aus dem Gebiete der Landwirthschaft.

78. Anatomie und Physiologie der Hausthiere.

Im Winter, wöchentlich 3 Stunden.

Demonstrationen und physiologische Erläuterungen der wichtigsten Organe nach Präparaten des zootomischen Cabinets, nach frischen Thieren und Abbildungen.

79. Volkswirthschaftliche Einleitung in die Landwirthschaft.

Im Winter, wöchentlich 2 Stunden.

Grundbegriffe. — Production durch vereinte Anwendung der Naturkräfte, der Arbeit und des Capitals. — Vertheilung der Güter; Roh- und Reinertrag; Arbeitsrente; Capitalrente; Grundrente. — Güterumlauf. Verkehr. Verkehrsmittel. Preis. Geld. Das Münzwesen. Der Credit. Die Banken. Das Wechselgeschäft. Das Papiergeld. Getreidehandel. Consumption der Güter u. s. w.

80. Die Landwirthschaftslehre.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

Sociale und staatliche Stellung der Landwirthschaft. Geschichte der Landwirthschaft bei den alten und den germanischen Völkern. Landwirthschaftliche Literatur. — Landwirthschaftliche Erwerbsmittel, Landgut, Capital und Arbeit, besonders in Rücksicht auf Werthbestimmungen. Anwendung dieser Mittel in verschiedenen Wirthschaftssystemen. Fruchtfolgen und Verhältniss der Hauptwirthschaftssysteme nach der gegebenen Oertlichkeit; Wahl der Culturpflanzen nach ihren Ansprüchen an Nahrungsmittel und Klima und den Absatzverhältnissen; Wahl der Nutzviehbestände; Verbindung der landwirthschaftlichen Gewerbe mit dem Wirthschaftsbetriebe. Die Wirthschaftsdirection u. s. w.

81. Theorie des Ackerbaus.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Die aus den Naturwissenschaften entlehnten Grundlehren des Ackerbaus: Organe, Ernährung und andere Lebenserscheinungen der Culturpflanzen. Die Gebirgsformationen und Gesteine. Die Verwitterung und die Bodenbildung. — Die Grundbedingungen der Vegetation: Boden, Luft, Wasser, Licht, Wärme. — Die Einwirkungen des Landwirthes: Düngung, Bodenbereitung, Urbarmachung, Drainage; Ackergeräthe und ihre Anwendung, Tiefcultur u. s. w.

82. Pflanzenbau.

Im Sommer, wöchentlich 5 Stunden.

Einsaat: Drillsaat, Breitsaat; Culturmethoden. Anbau der einzelnen Culturpflanzen; ihre Ansprüche an Klima, Boden, Düngung und Fruchtfolge. Pflege: Krankheiten der Culturpflanzen und deren Verhütung; die Samen- und Wurzelunkräuter. Insectenschaden und dessen Verhütung. — Ernte und Erntemethoden; Erträge und Bestandtheile der Ernten. — Getreidebau, Handelsgewächsbau, Futterbau, Wiesen- und Weidencultur. — Be- und Entwässerungsanlagen. Die wildwachsenden Gräser und Kräuter nach ihrer Bedeutung als Wiesen- und Weidepflanzen.

83. Viehzucht.

Im Winter, wöchentlich 5 Stunden.

Abstammung und Racen der landwirthschaftlichen Hausthiere. Züchtungsgrundsätze je nach den Züchtungszwecken. Aufzucht und Pflege der jungen, Fütterung und Wartung der alten Thiere. Besondere Zucht des Rindes, Schafes und Schweines. — Anweisung zur Teichwirthschaft und Bienenzucht.

84. Pferdekennntniss und Pferdeezucht.

Im Winter, wöchentlich 4 Stunden.

Aeußere Form, Zahnalter, Farbe, Abzeichen und Racen des Pferdes. — Grundsätze der Paarung und Veredlung der Pferde. — Geburtshülfe. — Fütterung, Wartung und Pflege des Pferdes

85. Krankheiten der Hausthiere.

Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Die häufigeren, schnellverlaufenden Krankheiten und ihre Ursachen. Die Seuchen und ansteckenden Krankheiten; sanitätspolizeiliche Maassregeln gegen Weiterverbreitung derselben. Vermeidung der Krankheiten.

86. Operations- und Arzneimittellehre.

Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Operationen und Manipulationen zu augenblicklicher Hülfleistung. — Die physischen und chemischen Eigenschaften und Wirkungen der nothwendigsten, besonders der einheimischen Arzneistoffe.

87. Güterveranschlagungen.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

Ermittelung des angemessenen Pacht- und Kaufpreises eines Landguts mit

Zugrundelegung eines den Verhältnissen entsprechenden Wirthschaftsplanes, der durchschnittlichen Kornerträge und Wirthschaftsunkosten.

88. Landwirthschaftliche Buchführung.

Im Winter, wöchentlich 1 Stunde.

Bedeutung und Vortheile einer guten Buchführung. Die einfache Buchführung in Registerform. Die doppelte Buchführung in möglichst vereinfachter Einrichtung.

Hülfsmittel

für den landwirthschaftlichen Unterricht.

1. Sammlung von landwirthschaftlichen Geräthen und Modellen; von Gebirgs- und Bodenarten; von verschiedenen Getreidearten und Culturgewächsen, Gräsern u. s. w., zootomischen Präparaten; Wollproben; Abbildungen verschiedener Thierracen u. s. w.

2. Der ökonomisch-botanische Garten.

Der Unterricht wird unterstützt durch Excursionen nach den unmittelbar an der Stadt gelegenen grossen Domainen und entfernteren Landgütern.

C. Allgemein bildende Lehrfächer.

89. Bürgerliches Recht.

Im Winter, wöchentlich 3 Stunden.

90. Baurecht.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

91. Forstrecht.

Im Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

92. Geographie.

Im Winter, wöchentlich 3 Stunden.

93. Statistik.

Im Winter, wöchentlich 3 Stunden.

94. Nationalökonomie.

Im Sommer, wöchentlich 3 Stunden.

95. Geschichte der Baukunst.

Im Sommer, wöchentlich 4 Stunden.

Die Kunst der alten Aegypter, der alten Völker des mittleren Asiens, der Griechen, Etrusker und Römer. Die altchristliche Baukunst. Die Architektur des Islam. Die Architektur des romanischen und gothischen Stils. Moderne Kunst. Renaissance- und Rococostil.

96. Geschichte.

1. Theil. Wiederholung der Geschichte des Alterthums und des Mittelalters.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

2. Theil. Neuere Geschichte.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 3 Stunden.

97. Geschichte der deutschen Literatur.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 3 Stunden.

98. Französische Sprache.

a. Grammatik. Im Winter und Sommer, wöchentlich 3 Stunden.

b. Erklären französischer Schriftsteller. Desgl. . . 3 „

c. Uebersetzen in's Französische. Desgl. . . . 2 „

d. Französische Conversation. Desgl. 2 „

99. Geschichte der französischen Literatur.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

100. Englische Sprache.

a. Grammatik. Im Winter und Sommer, wöchentlich 3 Stunden.

b. Erklärung englischer Schriftsteller. Desgl. . . 3 „

c. Uebersetzen in's Englische. Desgl. 2 „

d. Englische Conversation. Desgl. 2 „

101. Geschichte der englischen Literatur.

Im Winter und Sommer, wöchentlich 2 Stunden.

3. Vertheilung der Lehrfächer

Vorlesungen und

Im Winter.

A. Vorbereitungsstudien.

a. Mathematik.

Arithmetik und Algebra	5 St.	
Geometrie und Trigonometrie	5 „	
Differential- und Integralrechnung 1. 3. Theil	5 „	2 St.
Angewandte Arithmethik	2 „	
Beschreibende Geometrie 1. 3. Theil	4 „	4 „
Sphärische Astronomie und Instrumentenkunde	3 „	
Technische Mechanik 2. Theil	5 „	
Mechanik der Bauconstructionen	2 „	
Analytische Mechanik	4 „	
Mathematische Uebungen	4—6 „	

b. Naturwissenschaften.

Experimentalphysik 1. Theil	5 „	
Mathematische Physik	2 „	
Technische Physik 1. Theil	2 „	
Physikalische Uebungen		
Chemie 1. Theil, der anorganischen Körper	5 „	
Technische Chemie 2. Theil	5 „	
Landwirthschaftliche Gewerbe		
Physikalische Chemie	2 „	
Einleitung zu den praktischen Arbeiten		
Arbeiten im Laboratorium	45 „	
Zoologie	5 „	
Mineralogie	5 „	
Naturhistorische Uebungen	2—4 „	

auf den Winter und Sommer.

Uebungen.

Im Sommer.

A Vorbereitungsstudien.

a. Mathematik.

Stereometrie und sphärische Trigonometrie . .	4 St.	
Theorie der Gleichungen	2 "	
Analytische Geometrie	5 "	
Differential- und Integralrechnung 2. Theil . .	5 "	
Beschreibende Geometrie 2. Theil	4 "	
Praktische Geometrie 1. Theil. Niedere Geodäsie	5 "	
Planzeichnen 1. Theil	6 "	
Praktische Geometrie 2. Theil. Höhere Geodäsie	3 "	
Planzeichnen	4 "	
Technische Mechanik 1. 2. Theil	4 "	4 St.
Mathematische Uebungen	4—6 "	

b. Naturwissenschaften.

Experimentalphysik 2. Theil	5 "
Mathematische Physik	2 "
Meteorologie	
Technische Physik 2. Theil	2 "
Physikalische Uebungen	
Chemie 2. Theil, der organischen Körper . . .	5 "
Landwirthschaftliche Chemie	
Technische Chemie 1. Theil	5 "
Gerichtliche Chemie	2 "
Pharmacie	5 "
Einleitung zu den praktischen Arbeiten . . .	
Arbeiten im Laboratorium	45 "
Botanik	5 "
Geologie	5 "
Naturhistorische Uebungen	2—4 "

Im Winter.

c. K ü n s t e.

Freies Handzeichnen 1. Theil	10 St.	
Ornamentenzeichnen 1. Theil	6 "	
Landschaftszeichnen 1. Theil	4 "	
Bossiren 1. Theil	5 "	

B. Fachstudien.

a. M a s c h i n e n b a u.

Populaire Maschinenkunde	4 "	
Maschinenlehre 2. Theil	4 "	
Maschinenzeichnen 2. Theil	10 "	
Maschinenbau 1. 3. Theil	2 "	2 St.
Maschinenconstruiren 1. 3. Theil	10 "	10 "

b. B a u f a c h.

Allgemeine Baukunde 2. Theil	4 "	
Bauconstructionszeichnen 2. Theil	10 "	
Strassen- und Eisenbahnbau	4 "	
Constructionszeichnen für Strassen- und Eisen- bahnbau	10 "	
Brückenbau	4 "	
Aesthetik der Baukunst 1. Theil	5 "	
Architektonisches Zeichnen 1. Theil	8 "	
Architektonische Entwürfe 1. Theil	10 "	
Zeichnen von Hütteneinrichtungen	6 "	
Zeichnen von Fabrikeinrichtungen	4 "	
Zeichnen von landwirthschaftlichen Gebäuden	4 "	

c. P h a r m a c i e.

Pharmacognosie	4 "
--------------------------	-----

d. F o r s t w i r t h s c h a f t.

Forstliche Klimatologie und Bodenkunde	2 "
Anatomie und Physiologie der Forstpflanzen	4 "
Forstbotanik und Waldbau	6 "
Forstbenutzung	3 "
Waldwerthberechnung	3 "

Im Sommer.

c. K ü n s t e.

Freies Handzeichnen 2. Theil	10 St.
Ornamentenzeichnen 2. Theil	6 „
Landschaftszeichnen 2. Theil	4 „
Bossiren 2. Theil	5 „

B. Fachstudien.

a. M a s c h i n e n b a u.

Maschinenlehre 1. Theil	4 „
Maschinenzeichnen 1. Theil	10 „
Maschinenbau 2. Theil	2 „
Maschinenconstruiren 2. Theil	10 „

b. B a u f a c h.

Baumaterialienkunde	2 „
Allgemeine Baukunde 1. 3. Theil	8 „
Bauconstructionszeichnen 1. 3. Theil	20 „
Wasserbau	4 „
Zeichnen für Brücken- und Wasserbau	16 „
Aesthetik der Baukunst 2. Theil	5 „
Architektonisches Zeichnen 2. Theil	8 „
Architektonische Entwürfe 2. Theil	10 „
Entwürfe von Hütteneinrichtungen	4 „
Entwürfe von Fabrikeinrichtungen	4 „
Landwirthschaftliche Baukunde	2 „
Entwürfe von landwirthschaftlichen Gebäuden	4 „

d. F o r s t w i r t h s c h a f t.

Forstbetriebseinrichtung und Taxation	5 „
Forstschutz und Forstinsecten	4 „
Forststatik, Staatsforstwirtschaftslehre und Forstpolizei	3 „
Forststatistik	1 „
Jagdkunde	2 „
Geschichte und Literatur des Forstwesens	2 „

*Im Winter.***e. Landwirthschaft.**

Anatomie und Physiologie der Hausthiere . . .	3	Stunden
Volkswirthschaftliche Einleitung in die Landwirthschaft	2	„
Landwirthschaftslehre	4	„
Viehzucht	5	„
Pferdekenntniss und Pferdezücht	4	„
Landwirthschaftliche Buchführung	1	„

C. Allgemein bildende Lehrfächer.

Statistik	3	„
Geographie	3	„
Bürgerliches Recht	2	„
Geschichte 1. Theil	5	„
Deutsche Literaturgeschichte 1. Theil	3	„
Französische Sprache	10	„
Französische Literaturgeschichte 1. Theil	2	„
Englische Sprache	10	„
Englische Literaturgeschichte 1. Theil	2	„

Im Sommer.

e. Landwirthschaft.

Theorie des Ackerbaues	5	Stunden
Pflanzenbau	5	„
Krankheiten der Hausthiere	4	„
Operations- und Arzneimittellehre	4	„
Güterveranschlagungen	2	„

C. Allgemein bildende Lehrfächer.

Nationalökonomie	3	„
Baurecht	2	„
Forstrecht	2	„
Geschichte der Baukunst	4	„
Geschichte 2. Theil	5	„
Deutsche Literaturgeschichte 2. Theil	3	„
Französische Sprache	10	„
Französische Literaturgeschichte 2. Theil	2	„
Englische Sprache	10	„
Englische Literaturgeschichte 2. Theil	2	„

III.

DIE LEHRPLÄNE.

1. Die Schule für den Maschinenbau.

Der Vortrag über technische Mechanik und theoretische Maschinenlehre setzt ein gründliches Verständniss der gesammten mathematischen Vorlesungen mit Einschluss der Differential- und Integralrechnung voraus. Um den Studiencursus möglichst abzukürzen, wird der erste Theil der Mechanik gleichzeitig mit dem zweiten Theil der Differential- und Integralrechnung und der erste Theil der Maschinenlehre gleichzeitig mit dem dritten Theil der Mechanik vorgetragen: eine Einrichtung die mit einer geeigneten Reihenfolge der vorzutragenden Lehren verträglich ist. Die Vorlesungen über Maschinenbau gehen einerseits mit den Vorträgen über Mechanik und Maschinenlehre, und andererseits mit den Uebungen im Maschinenconstruiren und Entwerfen Hand in Hand. Die Vorlesungen über analytische Mechanik, deren Verständniss den dritten Theil der Differential- und Integralrechnung voraussetzt, ist in den Lehrplan aufgenommen, um die Auffassung der Gesetze der Mechanik in ihrer Allgemeinheit zu vermitteln.

Die Lehrfächer machen einen Studienplan von drei und einhalbjähriger Dauer nothwendig.

L e h r f ä c h e r

für das Studium des Maschinenbaues.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	"
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4	"
4. Theorie der Gleichungen	2	"
5. Analytische Geometrie	5	"
6. Differential- und Integralrechnung 1. 2. 3. Theil	12	"
7. Angewandte Arithmetik	2	"
8. Beschreibende Geometrie 1. 2. 3. Theil	12	"
9. Praktische Geometrie 1. Theil	5	"
10. Planzeichnen 1. Theil	6	"
12. Technische Mechanik 1. 2. 3. Theil	13	"
13. Mechanik der Bauconstructionen	2	"
14. Analytische Mechanik	4	"
15. Mathematische Uebungen	2	"
16. Experimentalphysik 1. 2. Theil	10	"
17. Mathematische Physik	2	"
18. Technische Physik 1. 2. Theil	4	"
21. Chemie 1. Theil	5	"
23. Technische Chemie	5	"
32. Mineralogie	5	"
33. Geologie	5	"
35. Freies Handzeichnen 1. 2. Theil	20	"
39. Maschinenlehre 1. 2. Theil	8	"
40. Maschinenbau 1. 2. 3. Theil	6	"
41. Maschinenzeichnen 1. 2. Theil	20	"
42. Maschinenconstruiren 1. 2. 3. Theil	30	"
43. Mechanische Technologie		
46. Allgemeine Baukunde 1. 2. 3. Theil	12	"
48. Strassen- und Eisenbahnbau	4	"
50. Brückenbau	4	"

Lehrplan für Maschinenbau.

I. Winter.		Arithmetik und Algebra	5 St.
		Geometrie und Trigonometrie	5 „
		Mathematische Uebungen	2 „
		Experimentalphysik 1. Theil	5 „
		Chemie der anorganischen Körper	5 „
		Freies Handzeichnen	10 „
Sommer.		Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4 „
		Theorie der Gleichungen	2 „
		Analytische Geometrie	5 „
		Praktische Geometrie 1. Thl.	5 „
		Experimentalphysik 2. Thl.	5 „
		Freies Handzeichnen	10 St.
		Planzeichnen	6 „
II. Winter.		Differential- und Integralrechnung 1. Thl.	5 „
		Beschreibende Geometrie 1. Thl.	4 „
		Angewandte Arithmetik	2 „
		Technische Chemie	5 „
		Mineralogie	5 „
		Maschinenzeichnen	10 „
Sommer.		Differential- und Integralrechnung 2. Thl.	5 „
		Beschreibende Geometrie 2. Thl.	4 „
		Technische Mechanik 1. Thl.	4 „
		Geologie	5 „
		Allgemeine Baukunde 1. Thl.	4 „
		Maschinenzeichnen	10 „
III. Winter.		Differential- und Integralrechnung 3. Thl.	2 „
		Beschreibende Geometrie 3. Thl.	4 „
		Technische Mechanik 2. Thl.	5 „
		Technische Physik 1. Thl.	2 „
		Maschinenbau 1. Thl.	2 „
		Allgemeine Baukunde 2. Thl.	4 „
		Maschinenconstruiren	10 „

Sommer.	Mathematische Physik	2 St.	
	Technische Physik 2. Thl.	2 „	
	Technische Mechanik 3. Thl.	4 „	
	Maschinenbau 2. Thl.	2 „	
	Maschinenlehre 1. Thl.	4 „	
	Allgemeine Baukunde 3. Thl.	4 „	
	Maschinenconstruiren		10 St.
IV. Winter.	Analytische Mechanik	4 „	
	Mechanik der Bauconstructionen	2 „	
	Maschinenbau 3. Thl.	2 „	
	Maschinenlehre 2. Thl.	4 „	
	Strassen- und Eisenbahnbau	4 „	
	Brückenbau	4 „	
	Maschinenconstruiren		10 „

2. Die Bauschule.

Um alle Zweige der Bauwissenschaft selbstständig übersehen und beherrschen zu können, muss die Kenntniss der höheren Mathematik und Mechanik vorausgesetzt werden. Für die sichere Lösung der Berufsaufgaben des Ingenieurs und Baukünstlers ist eine genaue Kenntniss der beschreibenden Geometrie und ihrer Anwendungen und der niedern und höhern Geodäsie erforderlich. Die Vorlesungen über analytische Mechanik und sphärische Astronomie sollen den Gesichtskreis der Studirenden erweitern. Eine Kenntniss der Mineralien und Gesteine, die in der Baupraxis in Anwendung kommen, kann bei einem gründlichen Fachstudium nicht umgangen werden. Alle praktischen Ausführungen nehmen Gewandtheit und Sicherheit in der Ausübung der bildenden Künste in Anspruch. Die theoretische Maschinenlehre ist deshalb in den Lehrplan aufgenommen worden, um dem Studirenden eine Einsicht in die Anordnung und Behandlung der bei der Ausführung von Bauten nöthigen Hilfsmaschinen zu eröffnen.

An den das ganze Gebiet des Bauwesens umfassenden Vorlesungen nehmen alle Studirende Theil, ohne Rücksicht auf die specielle Richtung, die sie in ihrer Baupraxis einzuschlagen gedenken. Hat der Studirende schon einen speciellen Beruf gewählt, so wird dies vorzugsweise beim Unterricht im Constructionszeichnen und im Entwerfen von Bauprojecten berücksichtigt.

Die Erfüllung des Lehrplans erfordert eine Studienzeit von vier Jahren.

Lehrfächer für die Bauschule.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	„
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4	„
4. Theorie der Gleichungen	2	„
5. Analytische Geometrie	5	„
6. Differential- und Integralrechnung 1. 2. 3. Theil	12	„
7. Angewandte Arithmetik	2	„
8. Beschreibende Geometrie 1. 2. 3. Theil	12	„
9. Praktische Geometrie 1. 2. Theil	8	„
10. Planzeichnen 1. 2. Theil	10	„
11. Sphärische Astronomie und Instrumentenkunde	3	„
12. Technische Mechanik 1. 2. 3. Theil	13	„
13. Mechanik der Bauconstructions	2	„
14. Analytische Mechanik	4	„
15. Mathematische Uebungen	2	„
16. Experimentalphysik 1. 2. Theil	10	„
17. Mathematische Physik	2	„
18. Technische Physik 1. 2. Theil	4	„
21. Chemie 1. Theil	5	„
23. Technische Chemie	5	„
32. Mineralogie	5	„
33. Geologie	5	„
35. Freies Handzeichnen 1. 2. Theil	12	„
36. Ornamentenzeichnen	12	„
37. Landschaftszeichnen	8	„
38. Bossiren	10	„
39. Maschinenlehre 1. 2. Theil	8	„
45. Baumaterialienkunde	2	„
46. Allgemeine Baukunde 1. 2. 3. Theil	12	„
47. Constructionszeichnen für allgemeine Baukunde 1. 2. 3. Theil	30	„
48. Strassen- und Eisenbahnbau	4	„
49. Constructionszeichnen für Strassen- und Eisenbahnbau . . .	10	„
50. Brückenbau	4	„
51. Constructionszeichnen für Brückenbau	10	„
52. Wasserbau	4	„
53. Constructionszeichnen für Wasserbau	6	„
54. Aesthetik der Baukunst 1. 2. Theil	10	„
55. Architektonisches Zeichnen 1. 2. Theil	16	„
56. Architektonische Entwürfe 1. 2. Theil	20	„
89. Bürgerliches Recht	3	„
90. Baurecht	2	„

Lehrplan für das Baufach.

I. Winter.	Arithmetik und Algebra	5 St.	
	Geometrie und Trigonometrie	5 „	
	Mathematische Uebungen	2 „	
	Experimentalphysik 1. Thl.	5 „	
	Chemie der anorganischen Körper 1. Thl.	5 „	
	Freies Handzeichnen		6 St.
Sommer.	Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4 „	
	Theorie der Gleichungen	2 „	
	Analytische Geometrie	5 „	
	Praktische Geometrie 1. Thl.	5 „	
	Experimentalphysik 2. Thl.	5 „	
	Freies Handzeichnen		6 „
	Planzeichnen		6 „
II. Winter.	Differential- und Integralrechnung 1. Thl.	5 „	
	Beschreibende Geometrie 1. Thl.	4 „	
	Sphärische Astronomie u. Instrumentenkunde	3 „	
	Angewandte Arithmetik	2 „	
	Technische Chemie	5 „	
	Mineralogie	5 „	
	Ornamentenzeichnen		6 „
Sommer.	Differential- und Integralrechnung 2. Thl.	5 „	
	Beschreibende Geometrie 2. Thl.	4 „	
	Praktische Geometrie 2. Thl.	3 „	
	Technische Mechanik 1. Thl.	4 „	
	Geologie	5 „	
	Allgemeine Baukunde 1. Thl.	4 „	
	Ornamentenzeichnen		6 „
	Bauconstructionszeichnen 1. Thl. . . .		10 „
	Planzeichnen		4 „

III. Winter.	Differential- und Integralrechnung 3. Thl.	2 St.	
	Beschreibende Geometrie 3. Thl.	4 „	
	Technische Mechanik 2. Thl.	5 „	
	Technische Physik 1. Thl.	2 „	
	Allgemeine Baukunde 2. Thl.	4 „	
	Aesthetik der Baukunst 1. Thl.	5 „	
	Bauconstructionszeichnen		10 „
	Architektonisches Zeichnen		8 „
Sommer.	Technische Mechanik 3. Thl.	4 „	
	Mathematische Physik	2 „	
	Technische Physik 2. Thl.	2 „	
	Allgemeine Baukunde 3. Thl.	4 „	
	Aesthetik der Baukunst 2. Thl.	5 „	
	Baumaterialienkunde	2 „	
	Geschichte der Baukunst	4 „	
	Bauconstructionszeichnen		10 „
	Architektonisches Zeichnen		8 „
IV. Winter.	Analytische Mechanik	4 „	
	Mechanik der Bauconstruction	2 „	
	Strassen- und Eisenbahnbau	4 „	
	Brückenbau	4 „	
	Bürgerliches Recht	3 „	
	Bauconstructionszeichnen für Strassen- und Eisenbahnbau		10 „
	Architektonische Entwürfe 1. Thl. . .		10 „
	Landschaftszeichnen		4 „
Sommer.	Wasserbau	4 „	
	Maschinenlehre	4 „	
	Baurecht	2 „	
	Bauconstructionszeichnen für Brücken- und Wasserbau		16 „
	Architektonische Entwürfe 2. Thl. . .		10 „
	Landschaftszeichnen		4 „

3. Schule für das Hütten- und Salinenfach.

Die Instruction für die Prüfungscommission in diesen Fächern vom 4. October 1840 Nro. 38 der Gesetz- und Verordnungsammlung schreibt, ausser der Kenntniss der Praxis, ein Examen in der gesammten Mathematik, in Mechanik, Physik, Chemie, Mineralogie und Geologie, in der Maschinenkunde und den Anfangsgründen der Baukunst vor. Das Maass der Anforderung erhellt daraus, dass für die Probearbeiten eine Aufnahme, Zeichnung und „Berechnung“ einer Maschine, Entwurf, Zeichnung und Kostenanschlag eines Gebäudes verlangt wird.

Nach diesen Anforderungen kann die wissenschaftliche Vorbereitung für diese Verwaltungszweige im Wesentlichen nach ein und demselben Plane geschehen.

Einige Abweichungen treten für diejenigen Studirenden ein, die ihre Studien auf ein bestimmtes Fach des Gesamtgebiets beschränken wollen. Von dem Salinenaspiranten wird eingehendere Kenntniss der Geognosie und Petrefactenkunde, von dem Hüttenaspiranten eine ausgedehntere Kenntniss der Chemie und Mineralogie verlangt.

Selbstverständlich können diese Abweichungen für die verschiedenen Verwaltungszweige in der Durchführung des allgemeinen Lehrplanes, der eine Dauer von drei Jahren in Anspruch nimmt, berücksichtigt werden.

Lehrfächer

für das Studium des Hütten- und Salinenfaches.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	„
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4	„
4. Theorie der Gleichungen	2	„
5. Analytische Geometrie	5	„
6. Differential- und Integralrechnung 1. 2. Theil	10	„
7. Angewandte Arithmetik	2	„
8. Beschreibende Geometrie 1. 2. Theil	8	„
9. Praktische Geometrie 1. Theil	5	„
10. Planzeichnen 1. Theil	6	„
12. Technische Mechanik 1. 2. 3. Theil	13	„
15. Mathematische Uebungen	2	„
16. Experimental-Physik 1. 2. Theil	10	„
18. Technische Physik 1. 2. Theil	4	„
21. Chemie 1. Theil	5	„
22. Physikalische Chemie	2	„
23. Technische Chemie: Metallurgie		
29. Arbeiten im chemischen Laboratorium		
32. Mineralogie	5	„
33. Geologie	5	„
34. Mineralogisch-geognostische Uebungen	4	„
35. Freies Handzeichnen	12	„
39. Maschinenlehre	4	„
40. Maschinenzeichnen	10	„
46. Allgemeine Baukunde 1. 2. 3. Theil	12	„
47. Bauconstructionszeichnen	10	„
57. Entwerfen und Erläutern von Hütteneinrichtungen	8	„
89. Bürgerliches Recht	2	„

L e h r p l a n

für das Hütten- und Salinenfach.

I. Winter.	Arithmetik und Algebra	5 St.	
	Geometrie und Trigonometrie	5 „	
	Mathematische Uebungen	2 „	
	Experimentalphysik 1. Thl.	5 „	
	Chemie der anorganischen Körper 1. Thl.	5 „	
	Freies Handzeichnen		6 St.
Sommer.	Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4 „	
	Theorie der Gleichungen	2 „	
	Analytische Geometrie	5 „	
	Praktische Geometrie 1. Thl.	5 „	
	Experimentalphysik 2. Thl.	5 „	
	Freies Handzeichnen		6 „
	Planzeichnen		6 „
II. Winter.	Differential- und Integralrechnung 1. Thl.	5 „	
	Beschreibende Geometrie 1. Thl.	4 „	
	Angewandte Arithmetik	2 „	
	Technische Physik 1. Thl.	2 „	
	Mineralogie	5 „	
	Physikalische Chemie	2 „	
	Maschinenzeichnen		6 „
	Arbeiten im Laboratorium		
Sommer.	Differential- und Integralrechnung 2. Thl.	5 „	
	Beschreibende Geometrie 2. Thl.	5 „	
	Technische Physik 2. Thl.	2 „	
	Geologie	5 „	
	Technische Mechanik 1. Thl.	4 „	
	Allgemeine Baukunde 1. Thl.	4 „	
	Maschinen- und Bauzeichnen		8 „
	Arbeiten im Laboratorium		
III. Winter.	Technische Mechanik 2. Thl.	5 „	
	Mineralogische Uebungen	2 „	
	Allgemeine Baukunde. 2. Thl.	4 „	
	Bürgerliches Recht	3 „	
	Entwerfen von Hütteneinrichtungen		6 „
	Arbeiten im Laboratorium		
Sommer.	Technische Mechanik 3. Thl.	4 „	
	Technische Chemie: Metallurgie.		
	Geologische Uebungen	2 „	
	Allgemeine Baukunde 3. Thl.	4 „	
	Maschinenlehre	4 „	
	Entwerfen von Hütteneinrichtungen		1 „
	Arbeiten im Laboratorium		

4. Die Schule für chemische Technologie.

Ein Chemiker, der in grösseren gewerblichen Anstalten, in ausgedehnten chemischen Fabriken, Zuckerfabriken, Gasanstalten, Privathüttenwerken u. s. w. mit Erfolg vielseitig thätig sein, solche Anstalten leiten will, darf sich nicht auf die Kenntniss und Ausübung der Chemie beschränken: er muss auch mit dem Maschinenwesen und der Baukunde bis zu einem gewissen Grade nicht unbekannt sein. Ein vollständiger Cursus in der Maschinenkunde, liegt dem chemischen Hauptstudium in der Regel fern; der Chemiker wird jedoch auch nicht in die Lage kommen, selber Maschinen bauen zu wollen: aber er muss eine Einsicht in die Anordnung und Behandlung der gebräuchlichsten Arbeits- und Kraftmaschinen besitzen und die Wege kennen, die zur Beurtheilung der Effecte eingeschlagen werden. Dazu reicht ein elementarer Vortrag über Maschinenkunde aus, wie er unter 44 für technische Chemiker und Landwirthe angeordnet ist. In gleicher Weise ist das vollständige Studium der Ingenieur- und Bauwissenschaft kaum mit dem der technischen Chemie zu vereinen; der technische Chemiker wird in wichtigen Fragen auch immer einen geübten Fachmann zu Rathe ziehen: aber er muss sich mit dem Architekten oder Ingenieur verständigen, untergeordnete Bauwerke auch selber entwerfen und in der Ausführung überwachen können. Dazu soll ihn ein Lehrzweig, wie er unter 58 eingerichtet ist, befähigen.

Um diese beiden Lehrzweige mit Erfolg benutzen zu können, ist die Kenntniss der Elementar- Mathematik und die Grundlage

der beschreibenden Geometrie, sowie einige Uebung im freien Handzeichnen, im Maschinen- und Bauconstructionszeichnen, ausreichend. Die übrigen, im Lehrplane aufgenommenen Lehrfächer ergeben sich von selber.

Der Lehrplan, in welchem darauf Rücksicht genommen ist, dass für das Hauptfach der technischen Chemie, die praktischen Arbeiten im Laboratorium, fortschreitend immer mehr Zeit gewonnen wird, ergiebt eine Dauer von drei Jahren. Diejenigen Studierenden, welche die Anstalt länger besuchen wollen, können sich ausschliesslich mit praktischen chemischen Arbeiten beschäftigen.

Lehrfächer für die chemische Technik.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	"
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4	"
7. Angewandte Arithmetik	2	"
8. Beschreibende Geometrie 1. 2. Theil	8	"
15. Mathematische Uebungen	4	"
16. Experimentalphysik 1. 2. Theil	10	"
18. Technische Physik 1. 2. Theil	4	"
21. Chemie 1. 2. Theil	10	"
22. Physikalische Chemie	2	"
23. Technische Chemie 1. 2. Theil	10	"
29. Praktische Arbeiten im Laboratorium	
31. Botanik	5	"
32. Mineralogie	5	"
33. Geologie	5	"
35. Freies Handzeichnen	12	"
40. Maschinenzichnen 1. 2. Theil	8	"
44. Populäre Maschinenkunde	4	"
58. Entwerfen und Erläutern von Fabrikeinrichtungen 1. 2. Theil	8	"
93. Statistik	3	"
94. Nationalökonomie	3	"

Lehrplan für chemische Technik.

I. Winter.	Arithmetik und Algebra	5 St.	
	Geometrie und Trigonometrie	5 „	
	Mathematische Uebungen	2 „	
	Experimentalphysik 1. Thl.	5 „	
	Chemie der anorganischen Körper 1. Thl.	5 „	
	Freies Handzeichnen		6 St.
Sommer.	Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4 „	
	Mathematische Uebungen	2 „	
	Experimentalphysik 2. Thl.	5 „	
	Chemie der organischen Körper 2. Thl.	5 „	
	Botanik	5 „	
	Freies Handzeichnen		6 „
II. Winter.	Beschreibende Geometrie 1. Thl.	4 „	
	Physikalische Chemie	2 „	
	Technische Chemie 1. Thl.	5 „	
	Technische Physik 1. Thl.	2 „	
	Mineralogie	5 „	
	Maschinenzeichnen		4 „
	Arbeiten im Laboratorium.		
Sommer.	Beschreibende Geometrie 2. Thl.	4 „	
	Technische Chemie 2. Thl.	5 „	
	Technische Physik 2. Thl.	2 „	
	Geologie	5 „	
	Maschinenzeichnen		4 „
	Arbeiten im Laboratorium.		
III. Winter.	Angewandte Arithmetik	2 „	
	Populäre Maschinenkunde	4 „	
	Statistik	3 „	
	Entwerfen von Fabrikeinrichtungen		4 „
	Arbeiten im Laboratorium.		
Sommer.	Nationalökonomie	3 „	
	Entwerfen von Fabrikeinrichtungen		4 „
	Arbeiten im Laboratorium.		

5. Die pharmaceutische Schule.

Die pharmaceutische Schule bietet dem Pharmaceuten die Gelegenheit, sich die fachwissenschaftliche Ausbildung zu verschaffen, welche zur selbstständigen, zeitgemässen Leitung einer Apotheke erfordert wird, und welche die Medicinalbehörden von dem Apotheker verlangen. Gründliche Kenntniss der Droguen und chemisch-pharmaceutischen Präparate und Fertigkeit in praktisch-chemischen Arbeiten geben vereint diese Ausbildung, welche desto leichter und in einem desto höheren Grade zu erreichen ist, mit je höherer Schulbildung die Pharmaceuten in die Schule eintreten.

Nach Beendigung der praktischen Lehrzeit ist das pharmaceutische Studium in einem anderthalbjährigen Cursus zu beenden.

L e h r f ä c h e r

für die pharmaceutischen Studien.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	„
16. Experimentalphysik 1. 2. Theil	10	„
21. Chemie 1. 2. Theil	10	„
22. Physikalische Chemie	2	„
26. Gerichtliche Chemie	2	„
27. Pharmacie	5	„
29. Arbeiten im chemischen Laboratorium		
30. Zoologie	5	„
31. Botanik	5	„
32. Mineralogie	5	„
61. Pharmacognosie	4	„

Lehrplan für die Pharmacie.

I. Winter.	Arithmetik und Algebra	5 St.
	Geometrie und Trigonometrie	5 „
	Experimentalphysik. 1. Thl.	5 „
	Chemie der anorganischen Körper. 1. Thl.	5 „
	Arbeiten im Laboratorium.	
Sommer.	Experimentalphysik. 2. Thl.	5 „
	Chemie der organischen Körper. 2. Thl. .	5 „
	Botanik	5 „
	Pharmacie	5 „
	Gerichtliche Chemie	2 „
	Arbeiten im Laboratorium.	
II. Winter.	Mineralogie	5 „
	Zoologie	5 „
	Pharmacognosie	4 „
	Physikalische Chemie	2 „
	Arbeiten im Laboratorium.	

6. Die Forstschule.

Ohne gründliche Kenntniss und ohne Gewandtheit in der Anwendung der mathematischen Lehren ist eine selbstständige forstliche Praxis nicht denkbar. Von der vielfachen Anwendung der Naturwissenschaften für das Verständniss der praktischen Forstwirthschaft abgesehen, muss für jeden Gebildeten, der durch seinen Beruf grossentheils auf den Aufenthalt im Freien angewiesen ist, die Kenntniss der Natur und eine Einsicht in den Zusammenhang der Naturvorgänge ein inneres Lebensbedürfniss sein. Beiderlei Lehrzweige, der Mathematik und der Naturwissenschaften, sind zu einem ersten, vorbereitenden Jahrescursus, der den Fachstudien zur Grundlage dienen soll, zusammengefasst.

Im zweiten Jahrescursus werden ausschliesslich die forstlichen Fachstudien und solche Lehrfächer, die in untrennbarem Zusammenhange mit denselben stehen, wie Forstinsecten mit dem Forstschutz, Forstbotanik, Klimatologie und Bodenkunde mit dem Waldbau u. s. w., behandelt. Auch den mathematischen Uebungen, den Anwendungen der Arithmetik, gleich der Waldwerthberechnung, sollen Fragen der forstlichen Praxis zu Grunde gelegt werden.

Die Benutzung der Sammlungen, Beschäftigungen und Studien im nahegelegenen Forstgarten, und Excursionen in die verschiedenartigen Forsten der Umgebung, des Harzes und der Wesergegenden, an denen auch die Studirenden des ersten Cursus Theil nehmen, bieten für den Unterricht eine reiche anschauliche Grundlage dar.

Die Trennung beider Studiencurse: in einen der vorbereitenden Grundwissenschaften und in einen zweiten der praktischen Fachstudien, macht es den Studirenden, welche mit genügender mathematisch-naturwissenschaftlicher Vorbildung eintreten, möglich, die Fachstudien im Zusammenhange in einem einzigen Jahre zu vollenden.

Für die Anstellungsprüfung der Inländer, welche zu ihren forstlichen Studien die Forstschule des Collegii Carolini benutzen wollen, ist ein zweijähriger, der Zeitfolge nach freigestellter praktischer Lehrkursus im Walde, der bei genügenden Zeugnissen bis auf ein Jahr ermässigt werden kann, nach der Bekanntmachung und Instruction vom 12. März 1854 vorgeschrieben. Im Interesse eines möglichst günstigen Studienerfolgs müssen die inländischen Forstaspiranten darauf aufmerksam gemacht werden, dass es, je nach dem Bildungsgange, den sie genommen haben, zweckmässig sein kann, möglichst unmittelbar nach dem Abgange von der Schule den ersten mathematisch-naturwissenschaftlichen Jahreskursus auf der Forstschule zu beginnen, darauf ein praktisches Lehrjahr im Revier eintreten zu lassen, und endlich als Schluss der wissenschaftlichen Studien den zweiten oder Fachkursus auf der Anstalt zu vollenden. Die nothwendige Häufung der den Schulstudien verwandten theoretischen Studien im ersten Jahreskursus der Forstschule macht es wünschenswerth, dass die Studirenden denselben mit gewohnter Studienübung und voller Beherrschung der erlangten Einsicht beginnen; die im ersten Studiencurse gewonnenen Kenntnisse werden ihnen für die geistige Beschäftigung im Walde und für das wissenschaftliche Verständniss der Forstpraxis vom grössten Nutzen sein, und endlich wird das tiefere Verständniss der in der Forstpraxis gewonnenen Anschauungen sie praktisch gründlicher vorbereitet in den forstlichen Fachkursus der Anstalt zurückführen, als es auf anderem Wege geschehen könnte.

Der forstliche Studiencursus nimmt zwei Jahre in Anspruch.

Lehrfächer für die Forstschule.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	„
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4	„
7. Angewandte Arithmetik	2	„
9. Praktische Geometrie 1. Theil	5	„
10. Planzeichnen 1. Theil	6	„
15. Mathematische Uebungen	4	„
16. Experimentalphysik 1. 2. Theil	10	„
19. Meteorologie		
21. Chemie 1. 2. Theil	10	„
24. Agriculturchemie		
30. Zoologie	5	„
31. Botanik	5	„
32. Mineralogie	5	„
33. Geologie	5	„
48. Waldwege: Strassenbau	(2)	„
52. Uferbau: Wasserbau	(2)	„
62. Forstliche Klimatologie	1	„
63. Forstliche Bodenkunde	1	„
64. Anatomie und Physiologie der Forstpflanzen	4	„
65. Forstbotanik	2	„
66. Forstinsecten	2	„
67. Waldbau	4	„
68. Betriebseinrichtung und Taxation	5	„
69. Waldwerthberechnung	3	„
70. Forstschutz	2	„
71. Forstbenutzung	3	„
72. Forststatistik	1	„
73. Forststatik	1	„
74. Staatsforstwirthschaftslehre	1	„
75. Forstpolizei	1	„
76. Jagdkunde	2	„
77. Geschichte und Literatur des Forstwesens	2	„
89. Bürgerliches Recht	3	„
90. Forstrecht	2	„

Lehrplan für das Forstfach.

I. Winter.	Arithmetik und Algebra	5 St.	
	Geometrie und Trigonometrie	5 „	
	Experimentalphysik. 1. Thl.	5 „	
	Chemie der anorganischen Körper 1. Thl. .	5 „	
	Zoologie	5 „	
	Mineralogie	5 „	
Sommer.	Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4 „	
	Praktische Geometrie 1. Thl.	5 „	
	Experimentalphysik 2. Thl.	5 „	
	Chemie der organischen Körper	5 „	
	Botanik	5 „	
	Geologie	5 „	
	Planzeichnen		6St.
II. Winter.	Angewandte Arithmetik	2 „	
	Mathematische Uebungen	2 „	
	Forstliche Klimatologie und Bodenkunde .	2 „	
	Anatomie und Physiologie der Forstpflanzen	4 „	
	Forstbotanik und Waldbau	6 „	
	Forstbenutzung	3 „	
	Waldwerthberechnung	3 „	
	Waldwege. Strassenbau	(2) „	
	Bürgerliches Recht	3 „	
Sommer.	Mathematische Uebungen	2 „	
	Betriebseinrichtung und Taxation	5 „	
	Forstinsecten und Forstschutz	4 „	
	Forststatik, Staatsforstwirtschaftslehre und		
	Forstpolizei	3 „	
	Forststatistik	1 „	
	Jagdkunde	2 „	
	Geschichte und Literatur des Forstwesens .	2 „	
	Uferbauten. Wasserbau	(2) „	
	Forstrecht	2 „	

7. Die landwirthschaftliche Schule.

Die Naturwissenschaften, welche der jetzigen Entwicklung der Landwirthschaft ihre Richtung angewiesen haben, nehmen in Verbindung mit der Elementarmathematik und praktischen Geometrie den ersten Jahreskursus in Anspruch. Im zweiten Jahreskursus kommen die gewonnenen Vorkenntnisse im Zusammenhang mit den aus der wirthschaftlichen Erfahrung hervorgehenden Resultaten in den landwirthschaftlichen Fachlehren zur wissenschaftlichen Anwendung. Durch die Kenntniss der landwirthschaftlichen Gewerbe, durch Einsicht in die Wirkungsweise und Behandlung der landwirthschaftlichen Maschinen und Uebung im Entwerfen landwirthschaftlicher Bauanlagen soll die Fachbildung der Studierenden zeitgemäss erweitert werden.

Zahlreiche Excursionen nach den unmittelbar an der Stadt gelegenen grossen Domainen und entfernteren Landgütern, an denen auch die Zuhörer des ersten Cursus Theil nehmen, liefern dem Unterricht eine reichhaltige anschauliche Grundlage aus der wirthschaftlichen Praxis.

Die Sonderung der Studien in zwei verschiedene Curse: in einen mathematisch - naturwissenschaftlichen Vorbereitungskursus und in den technischen Fachkursus, ist nicht allein durch sachliche Gründe geboten, sondern sie vereint auch den Vortheil mit sich, dass die Studirenden, welche mit genügender mathematisch - naturwissenschaftlicher Vorbildung eintreten, diejenigen Lehrfächer, welche die landwirthschaftliche Praxis direct behandeln, in einem einzigen Jahre im Zusammenhange hören können.

Lehrfächer für die Landwirthschaft.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	„
7. Angewandte Arithmetik	2	„
9. Praktische Geometrie 1. Theil	5	„
10. Planzeichnen 1. Theil	6	„
16. Experimentalphysik 1. 2. Theil	10	„
19. Meteorologie und Klimatologie		
21. Chemie 1. 2. Theil	10	„
24. Landwirthschaftliche Chemie		
25. Landwirthschaftliche Gewerbe	5	„
29. Praktische Arbeiten im Laboratorium		
30. Zoologie	5	„
31. Botanik	5	„
32. Mineralogie	5	„
33. Geologie	5	„
44. Populäre Maschinenkunde	4	„
59. Landwirthschaftliche Baukunde	2	„
60. Entwerfen von landwirthschaftlichen Gebäuden	8	„
78. Anatomie und Physiologie der Hausthiere	3	„
79. Volkswirthschaftliche Einleitung in die Landwirthschaft	2	„
80. Landwirthschaftslehre	4	„
81. Theorie des Ackerbaues	5	„
82. Pflanzenbau	5	„
83. Viehzucht	5	„
84. Pferdekenntniss und Pferdezucht	4	„
85. Krankheiten der Hausthiere	4	„
86. Operations- und Arzneimittellehre	4	„
87. Güterveranschlagung	2	„
88. Landwirthschaftliche Buchführung	1	„

Lehrplan für die Landwirthschaft.

I. Winter.		Arithmetik und Algebra	5 St.
		Geometrie und Trigonometrie	5 „
		Experimentalphysik 1. Thl.	5 „
		Chemie der anorganischen Körper 1. Thl.	5 „
		Zoologie	5 „
		Mineralogie	5 „
Sommer.		Angewandte Arithmetik	2 „
		Praktische Geometrie	5 „
		Experimentalphysik 2. Thl.	5 „
		Chemie der organischen Körper 2. Thl.	5 „
		Botanik	5 „
		Geologie	5 „
		Planzeichnen	6 St.
II. Winter.		Einleitung in die Landwirthschaft	2 „
		Landwirthschaftslehre	4 „
		Anatomie und Physiologie der Hausthiere	3 „
		Viehzeit	5 „
		Pferdekenntniss und Pferdezeit	4 „
		Landwirthschaftliche Gewerbe	5 „
		Populäre Maschinenkunde	4 „
		Landwirthschaftliche Buchführung	1 „
		Zeichnen landwirthschaftlicher Gebäude	4 „
		Arbeiten im Laboratorium.	
Sommer.		Theorie des Ackerbaus	5 „
		Pflanzenbau	5 „
		Krankheiten der Hausthiere	4 „
		Operations- und Arzneimittellehre	4 „
		Güterveranschlagung	2 „
		Landwirthschaftliche Baukunde	2 „
		Entwerfen landwirthschaftlicher Gebäude	4 „
		Arbeiten im Laboratorium.	

8. Die Eisenbahn- und Postschule.

Nach der Bekanntmachung Herzoglichen Staatsministeriums vom 31. März 1851 sind die Inländer, welche sich dem Eisenbahn- und Postdienst widmen wollen, unter Andern hingewiesen auf den Besuch der mercantilischen Abtheilung des Collegii Carolini, deren Stelle für die beiden Dienstzweige nach der Umwandlung der Anstalt die Schule für das Eisenbahn- und Postfach vertritt.

Die Anforderungen der Beamtenprüfung bestehen in: Kenntniss und Gewandtheit in der Anwendung der Elementarmathematik, der deutschen, französischen und englischen Sprache, Kenntniss der Geographie und Geschichte und Bekanntschaft mit der Einrichtung, Behandlung und Regulirung der elektrischen Telegraphen, für welche eine entsprechende physikalische Einsicht nur erwünscht sein kann.

Ein anderthalbjähriger Cursus wird ausreichen, den getroffenen Bestimmungen zu genügen.

Lehrfächer für das Eisenbahn- und Postfach.

1. Arithmetik und Algebra	5	Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	5	„
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4	„
7. Angewandte Arithmetik	2	„
15. Mathematische Uebungen	2	„
16. Experimentalphysik 1. Theil	5	„
18. Technische Physik 1. Theil	2	„
89. Bürgerliches Recht	3	„
92. Geographie	3	„
93. Statistik	3	„
94. National-Oekonomie	3	„
96. Geschichte	10	„
97. Geschichte der deutschen Literatur	6	„
98. Französische Sprache	16	„
99. Geschichte der französischen Literatur	4	„
100. Englische Sprache	16	„
101. Geschichte der englischen Literatur	4	„

Lehrplan für Eisenbahn- und Postfach.

I. Winter.	Arithmetik und Algebra	5 St.
	Geometrie und Trigonometrie	5 „
	Experimentalphysik	5 „
	Statistik	3 „
	Geographie	3 „
	Französische Sprache a. b.	6 „
	Englische Sprache a. b.	6 „
(Sommer.	Stereometrie und sphärische Trigonometrie	4 „
	Nationalökonomie	3 „
	Geschichte	5 „
	Deutsche Literaturgeschichte	3 „
	Französische Sprache a. b.	6 „
	Französische Literaturgeschichte	2 „
	Englische Sprache a. b.	6 „
	Englische Literaturgeschichte	2 „
II. Winter.	Angewandte Arithmetik	2 „
	Mathematische Uebungen	2 „
	Technische Physik	2 „
	Geschichte	5 „
	Deutsche Literaturgeschichte	3 „
	Französische Sprache c. d.	4 „
	Französische Literaturgeschichte	2 „
	Englische Sprache c. d.	4 „
	Englische Literaturgeschichte	2 „
	Bürgerliches Recht	3 „

IV.

SONSTIGE EINRICHTUNGEN.

A. Das Directorium.

1. Das Directorium der Anstalt besteht gegenwärtig aus drei Mitgliedern, deren ältestes mit dem Vorsitze beauftragt ist.

Das Directorium ist dem Herzoglichen Staatsministerium unmittelbar untergeordnet.

2. Dem Directorium ist die Besorgung aller das Collegium Carolinum betreffenden allgemeinen Angelegenheiten übertragen. Es hat auf die Beobachtung der Gesetze und die Erhaltung der Einrichtungen dieser Anstalt zu achten, dieselbe in allen officiellen Verhältnissen anderen Behörden, Anstalten und Privatpersonen gegenüber zu vertreten und alle auf dieselbe sich beziehenden Bekanntmachungen zu besorgen.

3. Das Directorium ist die nächste vorgesetzte Behörde der Lehrer der Anstalt und des bei ihr fungirenden Dienstpersonals und hat daher die in dem Gesetze über den Civilstaatsdienst den Vorgesetzten jeder Behörde beigelegten Befugnisse und Verpflichtungen auszuüben und zu erfüllen.

4. Ueber die Studirenden übt dasselbe die volle Disciplinargewalt, fertigt die zu ihrer Aufnahme erforderlichen Matrikeln, sowie die Abgangszeugnisse aus und leitet die Examina.

5. Das Directorium führt die Oberaufsicht über die Gebäude, sowie über die Sammlungen und Apparate der Anstalt, und con-

trolirt die zweckmässige Verwendung der zur Erhaltung und Vervollständigung derselben bewilligten Mittel.

6. Der Geschäftsgang beim Directorium ist collegialisch; die Beschlüsse desselben werden nach Stimmenmehrheit gefasst.

B. Lehrer.

1. Das engere Lehrer-Collegium

wird gebildet vom Directorium und den Hauptlehrern der einzelnen Vorbereitungs- und Fachwissenschaften, als:

- a. dem Lehrer der höheren Mathematik,
- b. den Lehrern der angewandten Mathematik,
- c. dem Lehrer der Physik,
- d. dem Lehrer der Chemie,
- e. dem Lehrer der Naturgeschichte,
- f. dem Lehrer der Maschinenkunde,
- g. dem Lehrer des Ingenieur-Baufachs,
- h. dem Lehrer der schönen Baukunst,
- i. dem Lehrer der chemischen Technologie,
- k. dem Hauptlehrer der Forstwirthschaft,
- l. dem Hauptlehrer der Landwirthschaft.

Es hat über gemeinschaftliche Angelegenheiten und Aenderung bestehender Einrichtungen zu berathen, und wird vom Directorium nach Ermessen, oder wenn ein einzelnes Mitglied des Lehrer-Collegiums darauf anträgt, zusammenberufen.

2. Die weitere Lehrer-Conferenz

besteht aus sämmtlichen Lehrern und Assistenten der Anstalt und versammelt sich auf Veranlassung des Directoriums, um sich gemeinschaftlich über den Gang der Studien zu besprechen.

3. Der festgestellte Lehrplan

ist von jedem Lehrer inne zu halten und die Vorträge sind, abgesehen von Excursionen, in den dazu bestimmten Gebäuden der Anstalt zu halten.

Jedes beabsichtigte Aussetzen einer Vorlesung ist dem Vorsitzenden des Directoriums anzuzeigen, welcher den Ausfall der Vorlesung den Studirenden durch Anschlag am schwarzen Brette notificiren lässt.

Auch Versäumnisse, welche durch unvorhergesehene Umstände herbeigeführt wurden, sind dem Vorsitzenden des Directoriums zu melden.

4. Die Sammlungen und Hilfsmittel

für die einzelnen Unterrichtszweige werden den mit diesen Lehrfächern beauftragten Lehrern überwiesen. Sind mehrere vermöge der Gegenstände ihres Unterrichtes auf diese Sammlungen und Hilfsmittel angewiesen, so ist einem von ihnen die specielle Beaufsichtigung derselben besonders zu übertragen.

Jeder Lehrer, dem die Beaufsichtigung einer Sammlung anvertraut ist, hat für deren Conservation zu sorgen; er führt darüber ein Verzeichniss, welches bei der Sammlung selbst aufbewahrt wird, stellt alljährlich den Anschlag über die Unterhaltung und Vervollständigung derselben, sowie über die sonst noch für den Unterricht erforderlichen Hilfsmittel auf, lässt solchen zu der ihm anzugebenden Zeit in doppelter Ausfertigung an das Directorium gelangen und erhält von demselben das eine Exemplar, mit der Feststellungsbemerkung versehen, zurück, in Gemässheit welcher er hiernächst für die Ausführung des Anschlags sorgt.

Die darüber lautenden Rechnungen sind dem Vorsitzenden des Directoriums einzureichen.

Die Schüler der Anstalt.

Aufnahme.

Zur Aufnahme in eine Fachschule der Anstalt ist erforderlich:

1. Vollendung des 16. Lebensjahrs,
2. Ausweisung über ein gutes sittliches Verhalten,
3. Genügende Vorbildung, und zwar entweder:
 - a. Reife für Prima eines Gymnasiums; oder
 - b. Einjähriger Besuch der ersten Classe eines Realgymnasiums mit gutem Erfolg; oder
 - c. Besuch einer andern höheren technischen Anstalt; oder
 - d. Erledigung eines praktischen Lehrkursus für den Beruf nach vorangegangener genügender Schulbildung; oder
 - e. Unterwerfung unter eine Aufnahme-Prüfung.
4. Einwilligung der Eltern oder Fürsorger und deren Zusiche-

rung, für den Unterhalt während des Besuchs der Anstalt ausreichend sorgen zu wollen.

Die Aufnahme für den Anfang der Studiencurse geschieht einmal im Jahre, im October; der Aufzunehmende hat 2 bis 3 Wochen vor Eröffnung der Vorlesungen die Zeugnisse über die bezeichneten Vorbedingungen dem Directorium einzureichen.

Diejenigen, deren Vorbildung aus den eingereichten Zeugnissen nicht genügend zu beurtheilen ist, haben sich zwei Tage vor der jedes Jahr bekannt zu machenden Eröffnung der Vorlesungen zu einer Aufnahmeprüfung einzustellen.

Wer die zur Aufnahme für den Anfang der Studiencurse erforderlichen Vorkenntnisse schon überschritten hat, kann zu jeder Zeit in das seinen Kenntnissen entsprechende Stadium eines Lehrcurus eintreten.

Der Aufzunehmende erhält ein Matrikel, ein Exemplar des Lehrplans und der Gesetze der Anstalt und er verpflichtet sich zu deren Befolgung.

Zulassung nicht immatriculirter Zuhörer.

Zum Besuch einzelner Vorlesungen und Uebungen und zum Unterricht in den Künsten kann nach Ermessen des Directoriums Jeder ohne Nachweis seiner Vorbildung und zu jeder Zeit zugelassen werden.

Der Zugelassene erhält eine Legitimationskarte, auf der die Unterrichtsgegenstände, an denen er Theil nehmen darf, bezeichnet sind.

H o n o r a r e.

Immatriculirte Studirende bezahlen halbjährlich 18 Thlr. Honorar und für die Theilnahme am chemischen Laboratorium 6 Thlr., auch an den Famulus des letzteren 20 Gr.

Nicht immatriculirte Zuhörer entrichten halbjährig für eine Vorlesung von wöchentlich 3 Stunden 3 Thlr., von 4 bis 5 Stunden 6 Thlr., für mehrere Vorlesungen zusammen höchstens die Summe von 18 Thlr., für Benutzung des chemischen Laboratoriums 10 Thlr. und an den Famulus 20 Gr.

Für die tägliche Theilnahme am Unterricht in den Künsten Morgens von 8 Uhr und Nachmittags von 2 Uhr an wird vierteljährig 3 Thlr., für die Benutzung von 3 oder weniger Wochentagen vierteljährig 1½ Thlr. bezahlt.

Für die Immatriculation sind 2 Thlr., und bei Empfangnahme der Matrikel an den Pedell 20 Gr., für die Legitimationskarte 10 Gr. zu entrichten.

Die vorerwähnten Honorarzahlen werden im Voraus geleistet.

Eine Stundung des Honorars auf einen, höchstens zwei Monate wird den Inländern nur dann bewilligt, wenn die Eltern oder Fürsorger zu Anfang des Semesters beim Directorium um dieselbe schriftlich nachsuchen.

Gänzliche Befreiung von der Honorarzahlung kann vom Directorium nur solchen Studirenden bewilligt werden, deren ganzliches Unvermögen notorisch oder amtlich beglaubigt ist, wenn sich dieselben durch Talent, Fleiss und gutes Betragen auszeichnen.

Stipendien und Preise.

Die Stipendien sind nur für inländische Studirende bestimmt und werden an dieselben halbjährlich im Betrage von 18 Thalern nach dem Grade ihrer Bedürftigkeit und Würdigkeit vertheilt.

Alle Studirenden können sich um Preise bewerben, die alljährlich für die besten Lösungen von Preisaufgaben aus den verschiedenen Vorbereitungs- und Fachstudien ertheilt werden.

Ausstellungen.

Beim Schlusse des Jahrescursus werden alljährlich die im Laufe des Jahres von den Schülern der Anstalt angefertigten Zeichnungen und andere künstlerische Arbeiten einige Tage lang zur Ansicht öffentlich ausgestellt werden.

Bemerkungen.

Ueber Ferien, Anstellung von Jahresprüfungen, Abgangsprüfungen und Ausstellung von Abgangszeugnissen werden die Bestimmungen vorbehalten.

Der Stundenplan, nach welchem der Gesamt-Lehrplan der Anstalt praktisch durchgeführt werden soll, wird jedesmal mit dem Schluss des Jahrescursus für das nächste Jahr veröffentlicht.

V.

SCHULGESETZE.

1. Das Verhalten der Studirenden innerhalb und ausserhalb der Anstalt muss ein anständiges und gesittetes, der Würde der Anstalt angemessenes und die Erhaltung des guten Geistes derselben förderndes sein.

2. Das Directorium übt die Aufsicht und die Disciplinargewalt über die Studirenden, und die letzteren sind zur Befolgung der Anordnungen desselben verpflichtet.

3. In den eigenen Vorlesungen ist die Handhabung der Disciplin dem Lehrer selbst überlassen; etwaige Ordnungswidrigkeiten und Störungen ist derselbe auf der Stelle zu rügen resp. abzustellen befugt und die Studirenden sind nach dessen Weisungen sich zu achten verpflichtet.

4. Contraventionen der Studirenden gegen die Schulgesetze oder Vergehen derselben gegen die Strafgesetze des Staats werden, abgesehen und unabhängig von der etwa eintretenden gerichtlichen Verfolgung, im Wege des Disciplinarverfahrens vom Directorium geahndet.

Die im Disciplinarverfahren zu verhängenden Strafen sind:

- a. Verweis;
- b. Androhung der Wegweisung, von welcher die Eltern oder Fürsorger in Kenntniss gesetzt werden;
- c. Wegweisung von der Anstalt, welche jedoch vom Directorium nur auf den Grund gemeinsamer Abstimmung mit dem en-

gern Lehrercollegium erkannt werden kann; sie wird dem Wegzuweisenden und dessen Eltern oder Fürsorgern amtlich notificirt, auch in schwereren Fällen durch Anschlag in der Anstalt veröffentlicht.

Die Wahl der Strafe bleibt nach der grössern oder geringern Bedeutung des einzelnen Falles dem pflichtmässigen Ermessen überlassen.

Wo eigentliche Strafen nicht angemessen erscheinen, wird durch Erinnerungen der Lehrer gewirkt werden.

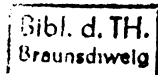
5. Die immatriculirten Studirenden sind zu consequentem Befolgen des gewählten Lehrplans und zu regelmässigem Besuch der Lehrstunden, Repetitorien und vorgeschriebenen Prüfungen verpflichtet.

6. Die Unterrichtslocale, das Mobiliar und die Unterrichtsmittel sind sorgfältig zu schonen. Beschädigungen werden von dem, der sie verschuldet, ersetzt.

7. Die Studirenden müssen ihre Wohnung beim Directorium zur Anzeige bringen.

VI.

ÜBERSICHT DER LEHRER UND IHRER WIRKSAMKEIT.



A. Vorbereitende Grundwissenschaften und Künste.

1. Professor Schleiter.

1. Arithmetik und Algebra	Winter	5 Stunden
2. Geometrie und Trigonometrie	„	5 „
3. Stereometrie und sphärische Trigonometrie .	Sommer	4 „

2. Professor Dr. Dedekind.

1. Theorie der Gleichungen	Sommer	2 Stunden
2. Analytische Geometrie	„	5 „
3. Differential- und Integralrechnung, 12 Stunden.		
1. 3. Theil	Winter	7 „
2. „	Sommer	5 „
4. Analytische Mechanik	„	4 „

3. Professor Dr. Huisken.

1. Beschreibende Geometrie, 12 Stunden.		
1. 3. Theil	Winter	8 Stunden
2. „	Sommer	4 „
2. 3. Praktische Geometrie u. Planzeichnen 8. 10. St.		
1. Theil. Niedere Geodäsie	Sommer	5 „
2. Theil. Höhere Geodäsie	„	3 „
Planzeichnen	„	10 „
4. Sphärische Astronomie und Instrumentenkunde	Winter	3 „
5. Angewandte Arithmetik	„	2 „

4. Dr. Zinken-Sommer.

Mathematische Uebungen Winter u. Sommer 4—6 Stunden

5. Professor

1. Experimentalphysik, 10 Stunden.
 1. Theil Winter 5 Stunden
 2. „ Sommer 5 „
2. Mathematische Physik . . zusammen Winter u. Sommer 4 „
3. Technische Physik zusammen Winter u. Sommer 4 „
4. Physikalische Uebungen Winter u. Sommer

6. Medicinalrath Professor Dr. Otto.

1. Chemie, 10 Stunden.
 1. Theil. Anorganische Chemie . . . Winter 5 Stunden
 2. „ Organische Chemie Sommer 5 „
2. Physikalische Chemie Winter 2 „
3. Ueber die Landwirthschaftlichen Gewerbe:
Zucker- und Essigfabrikation, Brauerei und
Brennerei, stehen Vorträge des Medicinal-
rath Otto in Aussicht.
4. Pharmacie Sommer 5 „
5. Gerichtliche Chemie „ 2 „
6. Laboratorium für die allgemeine Chemie.

7. Professor

1. Technische Chemie, 10 Stunden.
 1. Theil. Sommer 5 Stunden
 2. „ Winter 5 „
2. Specielle Vorträge über einzelne Zweige
der chemischen Technik: Metallurgie,
Gasbeleuchtung u. s. w.
3. Laboratorium für die technische Chemie.

8. Dr. Kubel.

1. Einleitung zu den chemischen Arbeiten . . Winter u. Sommer
2. Leitung der Arbeiten im technischen Laboratorium.

9. Professor Dr. Blasius.

1. Zoologie Winter 5 Stunden
2. Botanik Sommer 5 „
3. Mineralogie Winter 5 „
4. Geologie Sommer 5 „
5. Naturhistorische Uebungen Winter u. Sommer 4 „

10. Professor Brandes.

1. Freies Handzeichnen Winter u. Sommer 10 Stunden
2. Ornamentenzeichnen „ „ „ 6 „
3. Landschaftszeichnen „ „ „ 4 „

11. Inspector Howaldt.

1. Bossiren Winter u. Sommer 5 Stunden

B. Fachstudien.

12. Professor Scheffler.

1. Technische Mechanik, 13 Stunden.
 1. 3. Theil Sommer 8 Stunden
 2. „ Winter 5 „
 2. Mechanik der Bauconstructionen Winter 2 „
 3. Maschinenlehre, 8 Stunden.
 1. Theil Sommer 4 „
 2. „ Winter 4 „
 4. Maschinenbau, 6 Stunden.
 1. 3. Theil Winter 4 „
 2. „ Sommer 2 „
 5. Leitung des Maschinenzeichnens und Maschinenconstruiren.

13. Constructeur Querfurt.

1. Maschinenzeichnen Winter u. Sommer 10 Stunden
 2. Maschinenconstruiren „ „ „ 10 „
 3. Populäre Maschinenkunde Winter 4 „

14. Professor Ahlburg.

1. Allgemeine Baukunde, 12 Stunden.
 1. 3. Theil. Sommer 8 Stunden
 2. „ Winter 4 „
 2. Strassen- und Eisenbahnbau Winter 4 „
 3. Brückenbau „ 4 „
 4. Wasserbau Sommer 4 „
 5. Leitung des Constructionszeichnens.
 6. Landwirthschaftliche Baukunde „ 2 „
 7. Erläutern von Fabrik-, Hütten- und Landwirthschaftlichen Gebäuden.

15. Professor

1. Aesthetik der Baukunde 10 Stunden.
 1. Theil Winter 5 „
 2. „ Sommer 5 „
 2. Architectonisches Zeichnen . . . Winter u. Sommer 8 „
 3. Architectonische Entwürfe . . . Winter u. Sommer 10 „

Stadtbaumeister Tappe.

1. Architectonische Entwürfe Winter u. Sommer 6 Stunden

16. Architect Körner.

1. Baumaterialienkunde Sommer 2 Stunden
 2. Constructionszeichnen für allg. Baukunde . . W. u. S. 10 „
 3. Constructionszeichnen für Strassen- und Eisen-
 bahn-, Brücken- und Wasserbau W. u. S. 10 „
 4. Zeichnen und Entwerfen von Hüttenwerken,
 Fabrikeinrichtungen und landwirthschaft-
 lichen Gebäuden W. u. S. 4 „

17. Forstrath Professor Dr. Hartig.

1. Forstliche Klimatologie und Bodenkunde . . Winter 2 Stunden
 2. Anatomie etc. der Forstpflanzen „ 4 „
 3. Forstbotanik und Waldbau „ 6 „
 4. Forstinsecten und Forstschutz Sommer 4 „
 5. Betriebseinrichtung und Taxation Sommer 5 „
 6. Staatsforstwirthschaftslehre, Forstpolizei etc. „ 3 „

18. Revierförster Langerfeldt.

1. Forstbenutzung Winter 3 Stunden
 2. Waldwerthberechnung „ 3 „
 3. Forststatistik Sommer 1 „
 4. Jagdkunde „ 2 „
 5. Geschichte und Literatur des Forstwesens . „ 2 „

19. Professor Müller.

1. Volkswirthsch. Einleitung in die Landwirthsch. Winter 2 Stunden
 2. Landwirthschaftslehre Sommer 4 „
 3. Theorie des Ackerbaues Winter 5 „
 4. Pflanzenbau Sommer 5 „
 5. Viehzucht Winter 5 „
 6. Güteranschlüge Sommer 2 „
 7. Landwirthschaftliche Buchführung Winter 1 „

20. Medicinalassessor Dr. Quidde.

1. Anatomie etc. der Haussäugethiere Winter 3 Stunden
 2. Pferdekenntniss und Pferdezuucht „ 4 „
 3. Krankheiten der Hausthiere Sommer 4 „
 4. Operations- und Arzneimittellehre „ 4 „

C. Allgemein bildende Lehrfächer.**21. Hofrath Professor Dr. Dedekind.**

1. Bürgerliches Recht	Winter	3 Stunden
2. Baurecht	Sommer	2 „
3. Forstrecht	„	2 „
4. Geographie	Winter	3 „
5. Statistik	„	3 „
6. Nationalökonomie	Sommer	3 „

22.

1. Geschichte und Archäologie der Baukunst . .	Sommer	4 Stunden
--	--------	-----------

23. . Professor Dr. Assmann.

1. Geschichte.			
1. Theil. Geschichte des Alterthums und Mittelalters	Winter u. Sommer	2 Stunden	
2. Theil. Neuere Geschichte . .	„	3 „	
2. Geschichte der deutschen Literatur	„	3 „	

24. Professor Dr. Sy.

1. Französische Sprache.			
a. Grammatik	Winter u. Sommer	3 Stunden	
b. Schriftsteller	„	3 „	
c. Uebersetzen	„	2 „	
d. Conversation	„	2 „	
2. Geschichte der französischen Literatur	„	2 „	

25. Professor Dr. Werner.

1. Englische Sprache.			
a. Grammatik	Winter u. Sommer	3 Stunden	
b. Schriftsteller	„	3 „	
c. Uebersetzen	„	2 „	
d. Conversation	„	2 „	
2. Geschichte der englischen Literatur	„	2 „	

8. 7. 75

